Res.
Anat.
169

Patrin

Anat. 169.

m

Med
Physiolog
forsan
p. 542

[Eugène Louis Melchior Patrin]

Zweifel
gegen die
Entwicklungstheorie.

Ein Brief
an Herr Senebier
von
L** P**

R

aus der
französischen Handschrift übersetzt
von
Georg Forster.

Göttingen,
bey Johann Christian Dieterich.
1788.

Ridendo dicere verum.

Seinem Freunde

dem

Herrn Professor

Blumenbach

gewidmet

von dem

Uebersetzer.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorbericht.

In der Büchersammlung, welche zum Naturaliencabinet der Universität Wilna in Litthauen gehört, und unter meiner Aufsicht steht, fand ich eine französische, zum Druck völlig bereitete Handschrift, unter einem Haufen zerrissener und als unbrauchbar verworfener Papiere. Das Datum und der Anfangsbuchstabe ließen mich gleich vermuthen, wer der Verfasser seyn könnte, und der Styl schien ihn mir vollends zu verrathen. Ich glaubte darin denselben Herrn Ludwig Patrin zu erkennen, dessen aufgeweckte

Erzählung seiner Wanderungen auf dem Altai Herr Collegienrath Pallas in dem vierten Bande seiner neuen Nordischen Beyträge hat abdrucken lassen. Bey fernerer Nachfrage erfuhr ich, daß Herr P. mit meinem hiesigen Vorgänger, Herrn Gilibert, in der vertrautesten Freundschaft gelebt, und ihm also wahrscheinlich diese Schrift, in der Absicht sie drucken zu lassen, zugeschickt habe. Ob ich nun zwar nicht zweifeln darf, daß sie ihr hartes Schicksal bey irgend einem im Glauben und nicht im Schauen wandelnden Censor wohl verdient haben könne, so wage ich dennoch in diesem Falle sie aus dem Schutt worin sie moderte hervorzuziehen, und dem deutschen Publicum mit der Uebersetzung ein Geschenk zu machen. Vielleicht irre ich nicht, wenn ich mir vorstelle, das man in Deutsch-

land mit Antheil lesen werde, was hier zu Lande unbesehen unter den Auskehricht der Bibliotheken geworfen wird.

Daß der Satz: omne viuum ex ouo, einige Einschränkungen leide, haben bereits mehrere einsichtsvolle Naturkundige der neuesten Zeiten den alten Verfechtern der Zeugung ohne Samen eingeräumt; nur kömmt es darauf an, die Gränzen genauer zu bestimmen, innerhalb welchen diese unter dem Namen Generatio aequiuoca so verächtlich gewordene, und als Generatio spontanea dennoch wieder anzunehmende Entstehungart mancher Organisationen, zugegeben werden muß, und außer denen sie schlechterdings nicht Statt finden kann. Hierüber nun liefert der Herr Verfasser dieser Schrift mehrere Beobachtungen, welche einen Grad von Nachdenken ver-

dienen, aus dessen Vermählung mit Beobachtungsgeist, bey gehöriger Muße und Gelegenheit, neue und wichtige Versuche und Erfahrungen dereinst entstehen können.

Ich will und kann den subtilen Streit nicht entscheiden, ob die Evolutionstheorie oder die Epigenese der Wahrheit am nächsten komme. Allein so viel bleibt gewiß, daß der Widerspruch noch keiner Wahrheit geschadet hat, und daß es vielmehr das einzige untrügliche Merkmahl ist, woran wir hienieden Wahrheit unterscheiden können, wenn sie nämlich jede Probe besteht, und allen Einwürfen getrost entgegengehen darf. Durch kühnen und hartnäckigen Widerspruch sind Newtons unsterbliche Sätze erst geworden, wofür sie jetzt dem dankbaren Physiker gelten, Grundbegriffe und Gesetze

seines ganzen Lehrgebäudes. In einer so dunklen Materie aber, wie die Erzeugung der organisirten Körper, etwas an Gewißheit gränzendes zu erlangen, erfordert vor allen Dingen eine unparteyische Untersuchung, nach den strengsten Regeln der Critik; denn die Wahrheit, die der Naturforscher anerkennt, ist weder von lichtscheuer Art, noch sucht sie das milde Licht der Vernunft, das einzige welches blöde menschliche Augen ertragen können, mit blendendem Schimmer zu verdunkeln.

Alles kommt also auf die Genauigkeit und Richtigkeit der Beobachtungen, so wie auf die unläugbare Evidenz und unfehlbare Gewißheit der Folgerungen aus dem Bemerkten an. Spallanzani's Erfahrungen, die Hauptstütze des Entwicklungs- und Einschachtelungssystems, ver-

dienten in dieser Rücksicht eine Prüfung. Eigentlich betreffen aber Herrn P***'s Erinnerungen nur das zweyte Werk dieses italienischen Gelehrten, welches 1776 zu Modena in zween Octavbänden, und bald darauf französisch in Herrn Senebiers Uebersetzung erschien, bey uns aber seines interessanten Inhalts ungeachtet, unübersetzt geblieben ist, da doch sowohl die ersten Abhandlungen desselben Verfassers, als auch sein neuestes Werk in deutschem Gewande an das Licht getreten sind. Hätte unser Briefsteller dieses letztere gelesen, wie sehr würde er nicht über die Entdeckung des Genfer Physikers erstaunt gewesen seyn, daß wir alle schon seit sechstausend Jahren wirklich, und nach allen unsern Theilen, existiren! Wahrscheinlich würde seine Schrift dadurch ein ganz verändertes Ansehen erhalten

halten haben, und entweder zu einer vollständigen Widerlegung der Theorie der präexistirenden Keime gediehen, oder ganz in der Geburt erstickt worden seyn. Wenn man indeß bedenkt, daß jene kühne Hypothese nur aus Erfahrungen gefolgert wird, deren Zuverläßigkeit noch nicht entschieden ist, so wird auch die Bekanntmachung dieser unvollkommnen Einwürfe noch nicht zu spät zu kommen scheinen. Man ist immer nur zu geneigt nach Autoritäten zu fragen, wo man selbst prüfen sollte; und daher mag es wohl gekommen seyn, daß die großen Namen derer, die sich für das Entwicklungssystem erklärt haben, mehr als die Lehre selbst, in der Schale wiegen, welche bisher so augenscheinlich hinabzusinken schien. Ich will gerne zugestehen, daß nicht alle Argumente unseres Verfassers, nicht alle

Facta die er anführt, von gleichem Gewichte sind; allein im Ganzen, hoffe ich, wird man seinen Zweifeln den Grad von Wichtigkeit einräumen, der den Herausgeber und Uebersetzer hinlänglich rechtfertigen kann; und künftige Physiologen werden, wenn sie ohne vorgefaßte Meynung, an die Erklärung der Phänomene der Zeugung gehen, hier manche, nicht unbedeutende, Erfahrung aufgezeichnet, und manches voreilige Raisonnement entkräftet finden.

Etwas schwerer läßt sich der scherzhafte und bisweilen sogar muthwillige Ton entschuldigen, den sich Herr P** durchgehends erlaubt. Wir wissen in Deutschland am besten, daß philosophischen Untersuchungen ein gewisser Ernst nicht nur geziemt, sondern auch diejenige Würde giebt, welche der Wahrheit Eingang

gang und Ansehen verschafft. Es war ja vor nicht gar langer Zeit eine Epoche, wo unsere Schriftsteller über diesem Ernst eine andere Regel vergaßen, welche Horaz bereits so schön und wahr gesagt hat. Allein müssen wir denn andere Nationen nach uns messen? darf dem Leichtsinne, welcher den Franzosen so liebenswürdig macht, nichts nachgesehen werden? Wenigstens ist die unveränderlichste Gutmüthigkeit mit seinem Scherze verbunden und söhnt uns wieder mit ihm aus. Der Ton benimmt übrigens der Gründlichkeit seiner Argumente gar nichts, und scheint sie nur noch einleuchtender zu machen. Ob aber die Behauptungen der Herren Evolutionisten von der Art sind, daß sie wie manche Ungereimtheiten, die Geissel des Witzes verdienen, lasse ich dahingestellt seyn, ungeachtet man bey dieser

Argu-

Argumentation einen gewissen Amtseifer wohl rechtfertigen könnte, indem es 1. Cor. XV. v. 36. 37. heißt: „Du Narr! das „du säest, wird nicht lebendig, es sterbe „denn; und das du säest, ist ja nicht „der Leib, der werden soll, sondern ein „blos Korn, etc.„ Auffallend ist es gleichwohl nach diesem heiligen Ausspruch, der so positiv und unzweydeutig da steht, wie dennoch berühmte und übrigens rechtgläubige Gottesgelehrte in den verdammlichen Irrthum der präformirten Keime verfallen, und noch weit mehr — wie eine offenbare Ketzerey so lange ungeahndet hat bleiben können!

Wilna,
im Julius, 1787.

Georg Forster.

An

An Herrn Senebier.

Mein Herr!

St. Petersburg d. $\frac{17}{28}$. Nov. 1778.

Ihre vortreffliche Uebersetzung von Herrn Spallanzani's kleinen Schriften habe ich mir erst seit einigen Tagen verschaffen können. Die Geduld und der Scharfsinn dieses gelehrten Beobachters verdienen meine unbegränzte Bewunderung, und seine Arbeiten dürfen in ihrer Art herculisch genannt werden, wenn gleich der bescheidene Titel nur Opuscoli verspricht. Meine Freude wäre jedoch ohne Ihre geistvolle Vorrede weniger vollkommen gewesen;

sen; denn auch ein herrlicher Pallast kann durch einen hinzugefügten prachtvollen Säulengang noch sehr verschönert werden.

Lassen Sie mich indeß gestehen, daß wenn gleich Herr Spallanzani mit noch so scharfsinnigen Gründen die Erscheinungen, die er uns mittheilt nach dem System der präexistirenden Keime zu erklären sucht, doch schon die bloße Aufzählung der von unserm Verfasser beobachteten Thatsachen, mir selbst, einem ehemaligen Anhänger desselben Systems, verschiedene Zweifel eingegeben hat, die ich Ihnen nebst den daraus fließenden Gedanken freymüthig mittheilen will.

Niemand konnte in der That dem Keimstystem ergebner seyn als ich, indem ich schon im Knabenalter eine ganz besondere Veranlassung zu dieser Parteylichkeit hatte. Ich war funfzehn Jahre alt, als ich diese Lehre aus dem Spectacle de la

Nature

Nature schöpfte, und mich darin mit aller der Lebhaftigkeit, die jenem Alter eigen ist, festsetzte. Voll von den Begriffen die darauf Beziehung hatten, wohnte ich einst bey meinem Vater einer Unterredung bey, wo man über die Entstehung der Schwämme disputirte. Ich konnte mich nicht enthalten bey dieser Gelegenheit meine Meynung, oder vielmehr die des Herrn Plüche vorzutragen, und vertheidigte sie dann aus allen Kräften. Meinen Vater, der auf die alte Meynung hielt, ergetzte mein Muthwillen eine Zeitlang, indem er ihn für Scherz aufnahm; in die Länge aber ward er über meine Hartnäckigkeit ungeduldig, gerieth in Eifer über meinen entscheidenden Ton, und versiegelte mir den Mund mit einem Argumente, welches aus seinen fünf Fingern bestand. Ich verschmerzte diese Kränkung so gut ich konnte; allein von dem Augenblick an ward ich in meinen Augen ein Märtyrer meines Keim-

systems, und hätte mich dafür lebendig braten lassen.

Meine späteren Beobachtungen haben diesen Eifer allerdings etwas abgekühlt, und die Erfahrungen des Herrn Spallanzani, denen ich mehr als meinen eigenen traue, vermehren meine Ungewißheit um Vieles, oder, — daß ichs nur gerade heraus sage — sie führen mich zu der entgegengesetzten Meynung zurück. Ich werde ihnen so viel möglich, Schritt vor Schritt folgen, und meine Erinnerungen gegen seine Hauptfolgerungen mittheilen. Geruhen Sie, mein Herr, mich unparteyisch zu beurtheilen, und lassen Sie, wenn Sie auch wider mich sprechen müßten, wenigstens meine Freymüthigkeit Gnade vor Ihren Augen finden. Selbst die eifrigsten Anhänger der Zeugung ohne Samen werden es an meinen Bemerkungen tadeln, daß sie weder zusammenhängend noch aus-

führlich genug, und folglich nicht entscheidend sind. Immerhin mag es heissen, daß ich eine gute Sache schlecht vertheidige; was ich vorbringe, wird wenigstens hinreichend seyn, um Zweifel zu erregen, und in diesem Falle ist schon viel gewonnen, wenn man zweifelt. Ich konnte bisher die Natur gleichsam nur verstohlner Weise beobachten; meine Jugend mußte ich einer ganz andern Wissenschaft aufopfern, und auf jenes göttliche Buch konnte ich nur flüchtige Blicke werfen. Allein ich behalte mir vor, mit der äußersten Sorgfalt eine Reihe von Beobachtungen über die Fortpflanzung der organisirten Körper anzustellen. Sollte ich dadurch bewogen werden meine Meynung zu ändern, so werde ich meine Widerrufung schon bekannt machen.

Anmerkungen
zum Ersten Theil des Spallanzanischen Werks.

Ich stoße zuerst (S. 12 des 1ten Theils) *) auf eine Beobachtung, die Herr Spallanzani in keiner andern Absicht anführt, als um Herrn Needhams Meynung, welche sich auf einen ähnlichen Versuch, jedoch mit ganz verschiedenem Erfolg gründete, zu bestreiten.

Herr Needham hatte nämlich zur Bestätigung seiner Hypothese von der vegetirenden Kraft (force vegetative) behauptet, daß diejenigen Aufgüsse von Stoffen aus dem

*) Da Herrn Spallanzanis Opuscoli noch nicht ins deutsche übersetzt sind, wie ich bereits in der Vorrede erwähnt habe, so wird im Texte überall die Seitenzahl der französischen Uebersetzung angeführt. S.

dem Pflanzenreiche, die man in verschlossenen Gefäßen der Hitze des kochenden Wassers ausgesetzt, eben so viele Infusionsthierchen dargeboten hätten, als jene, welche offen geblieben waren.

Hierauf entstand bey Herrn Spallanzani der Verdacht, daß Herr Needham die Aufgüsse nicht einem hinreichenden Grade der Hitze ausgesetzt haben müsse, und vor allen Dingen, daß die Keime (germes) der Infusionsthierchen gar füglich in Gefäße hätten eindringen können, welche nur mit Kork, einer sehr schwammichten Materie, verstopft gewesen wären. Er füllte demnach einen Aufguß von Pflanzensamen in hermetisch *) verschlossene Gefäße, und hielt diese eine Stunde lang in kochendem Wasser. Als er sie zu gehöriger Zeit untersuchte, fand er auch nicht die

*) Hermetisch versiegeln, heißt ein Glas über dem Feuer zuschmelzen.

geringste Spur von Infusionsthierchen, ohnerachtet der Versuch an neunzehn Gefäßen gemacht wurde.

Daß Herr Spallanzani den Unterschied zwischen diesen Resultaten den Korkstöpseln zur Last legt, ist vermuthlich nur ein Ausweg den ihm die Höflichkeit zeigte, um Herrn Needham nicht geradezu der Unzuverläßigkeit beschuldigen zu dürfen. Denn sollte wohl ein Mann, dem die Wahrheit so sehr am Herzen liegt, im Ernste leugnen wollen, daß der Kork, so schwammicht er auch ist, die Keime der Infusionsthierchen wären sie auch noch so klein, auszuschließen fähig sey? Läßt doch bekanntlich der Kork keine Luft, nicht einmal, die stark zusammengedruckte, durch, so wenig wie die flüchtigen Theile geistiger Flüßigkeiten *).

So

*) Herr Patrin läßt sich hier von seiner muntern Laune etwas zu weit führen; denn ganz im eigentlichen Verstande kann man nicht behaupten,

So oft man den Pfropf einer Champagnerflasche fliegen läßt, kann man sich einen lauten Beweis dieser Wahrheit verschaffen. Kleiner als Lufttheilchen aber, oder zärter als die Theilchen, welche auf den Sinn des Geruchs wirken, sind denn doch die Keime der Infusionsthierchen nicht, da Herr Spallanzani (S. 49) selbst gesteht, daß sie mit der Größe der Thierchen im Verhältniß stehen. Wäre denn auch jedes Thierchen hundertmal größer als sein Keim, wovon sich, beyläufig, im Thierreiche nirgendwo ein Beyspiel aufweisen läßt, so

haupten, daß der Kork vor allem Zutritt der Luft in die damit verstopften Gefäße sichert, und es bleibt immer ein sehr wesentlicher Unterschied zwischen dem hermetischen Siegel und der Verschließung mit diesem wirklich doch schwammigen Körper, wenn gleich jeder unparteyische Leser unserm Verfasser gerne darin Recht geben wird, daß die Folgerung, als schwebten die Keime der Infusionsthierchen in der Luft, sich aus diesen Prämissen nicht ergiebt. S.

müßte doch Herr Spallanzani selbst einräumen, daß ein solcher Keim noch größer als ein Luft- oder Dunsttheilchen seyn würde. Ja, von wem könnte man dieses Geständniß eher, als von ihm erwarten, der diese Eyer der Infusionsthierchen so genau kennt, sie gesehen und gehandhabt, sie einzeln, eins nach dem andern, aus einem Aufguß in den andern, aus einem Uhrglase ins andere transportirt hat? Ich wiederhole daher ganz zuversichtlich: nur aus Achtung für Herrn Needham hat der italienische Physiker die Korkstöpsel erwähnt; eine Schonung wofür ich ihm im Namen des englischen Beobachters Dank schuldig bin.

Doch gesetzt, es wäre wider alles Vermuthen möglich, daß Herr Spallanzani dießmal im ganzen Ernst geglaubt hätte, es könnten wohl Keime von Infusionsthierchen den Kork durchdringen, so wünschte ich zu wissen, wie er die Erfahrung erklären

ren will, wovon er S. 17 spricht. Es heißt daselbst, nachdem er einige Aufgüsse von einer halben Stunde bis zu zwey Stunden kochen lassen, und in ziemlich lose verstopfte Gefäße (bouchés d'une maniere assés lâche) gethan habe, sey der Erfolg sehr verschieden ausgefallen. Der Aufguß des türkischen Waizens oder Mays enthielt Infusionsthierchen, welche desto kleiner waren, je länger er gekocht hatte; der Aufguß der Schminkbohnen, welcher zwey Stunden lang gekocht hatte, enthielt sehr große, mittlere und kleine Thierchen. Im Gerstenaufguß befanden sich lauter sehr große, in großer Menge; die übrigen Aufgüsse waren verschieden.

Die bekannte äußerste Genauigkeit des Hrn. Sp. berechtigt uns zu der Voraussetzung, daß alle die Gefäße, welche diese verschiedenen Aufgüsse enthielten, auf eine so ähnliche, gleichförmige Art als möglich,

verstopft gewesen sind. Woher mag es also doch gekommen seyn, daß jene unzählbare Menge von Keimen, die seiner Meynung nach die Luft erfüllen und unaufhörlich die kleinsten Zwischenräumchen der Körper durchstöbern, um sich in irgend einen Aufguß zu stürzen, — in diesem Versuch auf eine so ungleiche Art in die Gefäße gedrungen sind?

Kamen die Keime aus der Luft, welche die Gefäße zunächst umgab, so darf man fragen, warum die Aufgüsse nicht gleichförmig und mit einerley Gattungen von Thierchen bevölkert wurden? Oder will man auch noch ferner annehmen, daß sie zuvor an jedem Gefäße gerochen haben, um sich einen Aufguß nach ihrem Geschmack auszusuchen? Schade! daß man dieser Voraussetzung kein ernsthaftes Ansehen abgewinnen kann. Gleichwohl finde ich weiter hin eine Bemerkung, wodurch die

Keime

Keime allerdings in den Verdacht gerathen, als ob sie etwas dergleichen zu verrichten wüßten. Denn S. 26 sagt Hr. Sp., daß er verschiedene Arten Gesäme im Reverberirfeuer zu Kohlen verbrennt, deren Aufguß mit Wasser, welches zuvor gekocht hatte, demungeachtet Thierchen, wie gewöhnlich, enthalten habe. Um sich gewiß zu überzeugen, daß diese Geschöpfe nicht vom Wasser herrührten, hatte er die Vorsicht gebraucht, etwas von diesem Wasser in mehrere Gefäße von gleicher Art mit jenen, worin die verbrannten Gesäme befindlich waren, hineinzuthun; da er denn auch nicht ein einziges Thierchen in demselben hatte finden können. Also wissen die Keime gar gut das reine Wasser zu vermeiden, worin die ausgeschlossenen Thierchen vielleicht Hungers sterben müßten. Für bloße Eyer ist das fürwahr ein recht vernünftiger Schluß!

Daß

Daß man sichs nicht etwa beygehen lasse zu behaupten, sie wären in der That eben sowohl ins klare Wasser als in den Aufguß gegangen, in jenem aber verhungert und verschwunden. Denn es ist ja ausgemacht, daß diese Thierchen auch im reinen Wasser nicht sterben. Herr Spallanzani hat sie selbst öfters darin ausgebrütet, sie haben darin glücklich fortgelebt und sogar Nachkommenschaft hinterlassen. Ueberdieß ist ihre Menge, nach der beliebten Voraussetzung unseres Verfassers, so ungeheuer in der Atmosphäre, daß alle Augenblicke welche hineinfallen müßten. Herr Spallanzani besahe indessen das Wasser wenigstens drey bis viermal in jeder Stunde. Wären Thierchen darin vorhanden gewesen, so könnten sie seinen Augen nicht entgangen seyn, indem er sie tausendmal sonst gesehen, und sogar ihren Bart um den Mund, und das Haar an ihrem Hintern hat zeichnen lassen. Mit einem

Worte, kommen die Infusionsthierchen wirklich aus der Luft in die Aufgüsse, so ist es eine ausgemachte Sache, — daß sie ganz vortrefflich müssen riechen können *). Doch

*) Es scheint so kinderleicht zu begreifen, daß man jene angeblich in der Luft schwebenden und fast ins unendliche mannichfaltigen Keime der Infusionsthierchen nicht voraussetzen könne, ohne auf eine Menge ungereimter Folgerungen zu verfallen, daß mancher vielleicht glauben wird, eine so weitläuftige Widerlegung sey überflüßig. Allein, wenn in diesem Falle die bloße Angabe eines richtigen Gesichtspunkts für einen geübten Denker hinlänglich ist, so erstreckt sich das Bedürfniß der meisten Leser doch ungleich weiter, denen es theils an der erforderlichen Thätigkeit des Geistes, theils an Reichthum und Allgemeinheit der Begriffe, theils an Zeit gebricht, um sich in den Erholungsstunden, die sie der Lektüre widmen, über eine solche Materie alles selbst zu entwickeln, und durch eigene Anstrengung aufs Reine zu kommen. Ja, es giebt kein treffenderes Beyspiel als eben die allgemeine Annahme der präformirten Keime, um zu beweisen, wie wenig man sich insgemein die Schwie-

Doch Scherz beyseite! lassen Sie uns die Gründe beleuchten, mit welchen Herr Spallanzani darthun will, daß jene Keime der Infusionsthierchen aus dem Dunstkreise kommen.

Sein Hauptbeweis liegt in demjenigen, was in den hermetischverschlossenen Gefäßen vorgeht. Er stellt (S. 32) sechs und dreißig solche hermetischversiegelte Gefäße voll Aufgüsse von Gesämen, in die Hitze des kochenden Wassers, und dieser bleiben sie eine halbe Minute bis zwo Minuten lang ausgesetzt. Nach elf Tagen zerbricht er das Siegel und die eingesperrte Luft fährt zischend

Schwierigkeiten und Widersprüche dieser Hypothese vorstellt, und wie nothwendig es ist, alle ihre Blößen recht anschaulich aufzudecken. Wie aber selbst Philosophen von Profession die Schwächen ihres Lehrgebäudes übersehen, und zu gleicher Zeit Mückenseiger und Kameelverschlucker seyn können, dieß lehrt die Geschichte der Philosophie aller Zeiten; auch ist es eben kein psychologisches Räthsel. S.

zischend heraus. Von den Aufgüssen sind einige ganz vollkommene Einöden (deserts); in andern erblickt er nur etliche Thierchen wie Pünktchen. Mit eben diesem Erfolg hielt er dergleichen Gefäße eine halbe Stunde lang im kochenden Wasser; wurde aber das Kochen über diesen Zeitraum hinaus fortgesetzt, so sahe Herr Sp. weder große noch kleine Thierchen mehr. Frägt man ihn nun, woher die kleinen Thiere wie Pünktchen gekommen seyn mögen, die er in den Gefäßen, nachdem sie eine halbe Stunde lang gekocht hatten, gewahr worden ist; so hält er ohne Zweifel schon die Antwort fertig: ihre Keime sind vor dem Versuch schon in die Aufgüße gefallen, oder schwammen in der Luft, welche zugleich mit diesen eingeschlossen ward. Vortrefflich! Wie aber, wenn man weiter fragte, warum diese Keime, die wenigstens in der Luft so dicht aneinander, wie die Staubatomen, hängen müssen,

sen, nicht in alle Gefäße gleichförmig gekommen, und woher einige Aufgüsse so gänzlich unbewohnt und verödet gewesen sind? Ich, meines Theils, kann mir auf diese Fragen keine befriedigende Antwort denken.

Weil wir einmal im Fragen begriffen sind, so möchte ich auch wohl wissen, wie es zugeht, daß diese Keime genau eine halbe Stunde lang, und ja nicht länger, die Hitze des kochenden Wassers aushalten können? Warum sollte es ihnen übler ergehen, als dem Ehrenmanne, dem man den Kopf abhieb, und dem es Anfangs Mühe kostete, ihn eine kleine Strecke lang zu tragen, bis er der Kunst Meister ward, und ihn dann auf langem, langem Wege, im Gehen freudig herzt' und küßte? Sie erinnern sich doch auch der Antwort, die ein scharfsinniger Mann demjenigen ertheilte, der sich nach der Ursache dieses Unterschiedes treuherzig erkundigte? In

solchen

solchen Fällen, hieß es, ists immer nur der erste Schritt, der einen etwas kostet. Mich dünkt, wenn die Keime eine halbe Stunde lang kochen können, ohne daß ihre kleine Organisation darunter leidet, so müßten sie es auch Tage und Wochen lang aushalten. Allein, die Wahrheit zu gestehen, in einer halben Stunde wären diese Eyer hart gekocht, und zum Ausbrüten unfähig geworden. Ich wünsche jedem philosophischen Magen viel Glück, der sie verdauen kann! So lange die Analogie zu den sichersten Leitfäden in der Physik gehört, mag mir Herr Sp. verzeihen, wenn ich ihr folge, und überzeugt bin, daß den Keimen der Infusionsthierchen eben das widerfährt, was allen bekannten Gattungen von Eyern geschehen müßte, wenn sie eine halbe Stunde lang gekocht würden.

Was ich hier von der Analogie behaupte, kann Herr Sp. vielleicht durch

die Anführung gewisser neuen Entdeckungen über das Reproductionsvermögen, umstoßen wollen. Ich weiß, man schneidet den Schnecken die Köpfe ab, und sie wachsen wieder; man vervielfältigt die Polypen, indem man sie in Stücken zerschneidet; allein wer sieht nicht durch das außerordentliche dieser Erfahrungen eine große Analogie mit andern bekannten und zum Theil sehr gewöhnliche Thatsachen hervorleuchten? Es ist bekannt, wie Nelken sich durch Ableger fortpflanzen, und täglich sieht man an Weidenbäumen, neue Zweige, an die Stelle der abgehauenen hervorsprossen. Bis auf unmerkliche Schattirungen nähern sich einander die beiden Reihen der Wesen des Thier- und Pflanzenreichs; wer nur die Natur beobachtet hat, kennt so viele Verhältnisse wo sie aneinander gränzen, so viele Eigenschaften die ihnen gemein sind, daß selbst die wunderbaren Phänomene der thierischen Reproduction

auf keinerley Weise gegen die Analogie streiten. Hingegen, wo bietet uns die Natur etwas dem ähnliches dar, was hier Herr Sp. von seinen Keimen der Infusionsthierchen behauptet, daß sie nämlich eine halbe Stunde lang der unmittelbaren Wirkung des kochenden Wassers ausgesetzt werden können, ohne eine Veränderung ihrer Organisation zu erleiden? *) Auf bloße

*) Das Argument unseres Verfassers scheint unwiderlegbar fest zu stehen, in so fern er behauptet, daß die Eyer der Infusionsthierchen, entweder ungehintert im kochenden Wasser fortleben, oder es auch keine halbe Stunde (ja keine Minute) darin aushalten müssen. Daß es aber durchaus keine Beyspiele von Organisationen im Thierreich geben sollte, denen die Hitze des kochenden Wassers erträglich wäre, scheint er doch mit Unrecht zu leugnen. In einigen heissen Quellen sieht man Fische unversehrt und voll Lebenskraft umherschwimmen, und man behauptet, daß die Hitze dieser Quellen dem Siedpunkte nahe kommt. In den Philippinen hat man der-

bloße Möglichkeiten will ich mich nicht einlassen. Was kann in der Sonne, oder im Mercur, oder irgendwo im Weltall nicht alles möglich seyn, was auf unserm Planeten dennoch nicht Statt findet?

Herr Spallanzani wird nun endlich auch einmal fragen, was ich denn vom Ursprung der Thierchen denke, die bald häufig, bald seltner in den Aufgüssen zum Vorschein kommen? Ohne allen Umschweif antworte ich: davon weiß ich nichts. So viel scheint mir einzuleuchten: Materie, die schon einmal organisirt war, und deren Theile sich trennen, hat einen Trieb (ein Bestreben) sich zu neuen thierischen oder vegetabilischen Organisationen zu bilden; einen Trieb, dessen Thätigkeit sich nach Maaßgabe der Umstände in verschiedenen Graden äußert. Ich mag diese Eigenschaft der

gleichen bemerkt. S. Sonnerat Voyage à la nouvelle Guinée, p. 29. F.

der Materie nicht mit Needham die vegetirende Kraft nennen, weil ich nicht weiß, ob sie diesen Namen vor andern verdient. Allein sollte ich auch nie das tiefversteckte Wie? und Warum? dieser neuen Bildungen ergründen, so will ich mich lieber in meiner Unwissenheit beruhigen, als Hypothesen annehmen, die mir mit allem, was die Natur uns inne werden läßt, in ewigem Streite zu liegen scheinen.

Die Reihe zu fragen kommt also wieder an mich. Möchte mir doch Herr Spallanzani sagen können, wie sich die Eingeweidewürmer und die Läuse bey Kindern erzeugen? wie die Läusesucht entsteht? Was die Würmer betrifft, so weiß ich wohl, daß er dem Vallisnieri nachspricht, ihre Eyer würden von der Mutter dem Kinde zugeführt. Wunderbar genug, daß eine Schwangere zugleich mit Würmerkeimen schwanger gehen soll, die von ihrer

Kindheit an, vielleicht bis in ihr vierzigstes Jahr, in ihrem Leibe unentwickelt geblieben sind! Eben so wahrscheinlich ist es, ihr auch die Läuse ihres Säuglings zuzuschreiben, wenn diese etwa nicht von außen hinzugekommen sind; und wie sollte eine solche Mittheilung bey fürstlichen Kindern, zum Beyspiel, oder den Kindern manches ehrlichen Bürgers der streng auf Reinlichkeit hält, Statt finden können? Gleichwohl zollen sie alle diesen Tribut dem menschlichen Elend, keines geht ganz leer aus; ja, es läßt sich sogar mit Gewißheit voraussetzen, daß sie jedesmal, so oft sie krank gewesen sind, Läuse bekommen werden, die mannichmal eine Art von Crisis abgeben, wodurch die Krankheit gehoben wird *). Die Eyer dieses Ungeziefers sind nicht

*) Dieses Beyspiel ist nicht gut erwählt, weil man mit Recht einwenden kann, daß auch die äußerste Sorgfalt nicht hinreichend ist, die Mit-

nicht unsichtbar, und man würde sie ohne Vergrößerungsglas gewahr werden, wenn sie etwa, wie die Keime der Infusionsthierchen, in der Luft herum flögen. Zum Glück, hat man sie noch nirgends als auf eben den Köpfen, wo auch Läuse sind, angetroffen, und niemand hat sie je im weiblichen Eyerstock gesehen. Man darf sich in diesem Stücke auf Herrn Spallanzani selbst berufen, der so viele Eyerstöcke, und so viele männliche sowohl als weibliche Samenstoffe untersucht hat. Nie hat er darin ein einziges Ey einer Laus, eines Spulwurms oder eines Bandwurms entdeckt, die sich seinen Vergrößerungsgläsern doch

Mittheilung des Ungeziefers ganz zu verhindern; so wenig man andrerseits beweisen kann, daß es allemal durch solche Mittheilung geschehen müsse, wenn Kinder zuerst Läuse bekommen. — Eingeweidewürmer hingegen hat man auch bey ungebohrnen Thieren schon gefunden, die aus Mutterleibe geschnitten wurden. S.

doch zuverläßig nicht hätten entziehen können, da sie tausendmal größer als die Eyer der Infusionsthierchen sind, welche er gleichwohl allenthalben, wo sie vorhanden waren, deutlich wahrgenommen hat. In allen Fällen also, wo die Eyer der Eingeweidewürmer oder auch der Läuse, nicht von außen herbeygeführt wurden, frage ich, da sie auch im Eyerstock der Mutter nicht befindlich seyn konnten, woher kamen sie denn? Erlauben Sie mir, m H. Ihnen hier eine Beobachtung mitzutheilen, welche man leicht wiederholen kann, und die mir im gegenwärtigen Falle den Knoten für die Anhänger des Keimsystems noch unauflöslicher zu machen scheint. Ich betrachtete einst mit dem Vergrößerungsglase in der Hand eine sehr zahlreiche Sammlung von Läusen, verschiedener Thiere, die einer meiner Freunde besitzt. Ich bemerkte unter andern, daß die Läuse des Rebhuhns von jenen der gemeinen Haushühner sehr auf-

auffallend verschieden sind. Nun hatte ich aber zu Hause ein paar Rebhühner, die noch im Ey aus dem Neste waren genommen worden, und die ich durch eine gemeine Haushenne in meinem Hühnerhofe hatte ausbrüten lassen. Ich ließ alles stehen und liegen, bis ich meinen Rebhühnern ein paar Federn ausgerupft, und nach ihrem Ungeziefer gesehen hatte; und siehe da! sie hatten Läuse in Menge, die vollkommen den Rebhuhnsläusen glichen, und von den Hühnerläusen durchaus verschieden waren. Ich überlasse es gern einem andern, uns zu belehren, woher meine Rebhühner dieses Ungeziefer erhalten haben?

Endlich kommen auch in der schrecklichen Krankheit, der Läusesucht (phthiriasis), Erscheinungen vor, die den eifrigsten Freund der Keime aus aller Fassung bringen können. Ich habe einen gelehrten Arzt gekannt, der zugleich das Keimsystem aufs

äußerste vertheidigte. Es ergab sich eine Gelegenheit, wo er eine Krankheit dieser Art lange beobachten konnte. Er versuchte sogleich alle äußerliche und innerliche Mittel, die seine Kunst ihm darbot, ohne das immer wieder zum Vorschein kommende Ungeziefer vertilgen zu können. Zuletzt bediente er sich noch einer säuerlichen Bähung. Der Kranke mußte in einem großen Faße aufrecht stehen, und man goß ihm beynah siedend heißes Wasser, worin Alaun aufgelöst war, über den Leib. Zu gleicher Zeit rieb man ihn mit Bürsten, dergestalt, daß keine Spur von Insekten übrig blieb. Hierauf ward er in ein ganz reines Bett gelegt, wobey alle ersinnliche Vorkehrungen getroffen wurden, um zu verhüten, daß kein Ey, und nicht einmal eine todte Laus mit aus dem Wasser im Faße hinein käme. Kaum hatte aber der Unglückliche einige Stunden im Bette gelegen, so fieng er an, von neuem das fürchterlichste Jucken

zu empfinden. Der Arzt betrachtete seine Gliedmaßen durchs Vergrößerungsglas, und sah aus allen Schweißlöchern tausende von kleinen, weißen, fast unbemerkbaren Läuschen hervordringen, die am folgenden Morgen so groß wie die vorigen waren. Noch fuhr er fort mit ölichten, mit bittern Auflösungen, mit sauren, alcalischen und Mittelsalzen zu waschen; allein alles war verlorne Mühe. Nach einigen Monaten starb der Kranke, der wie eine Mumie ausgedörrt war. Jetzt befragte ich meinen Freund, was er vom Entstehen dieses Ungeziefers urtheile? und erhielt zur Antwort, daß er vor dieser Beobachtung die Zeugung ohne Samen (génération spontanée) für ungereimt gehalten habe; nun aber nicht mehr wisse, was er davon denken solle *).

Ich

*) Ein erfahrner Arzt hat auch mir genau dieselben Phänomene bey der Läusesucht, aus seiner eignen Praxis, erzählt. S.

Ich komme von dieser Ausschweifung auf die hermetisch verschlossenen Gefäße zurück. Um recht augenscheinlich zu beweisen, daß die Infusionsthierchen von Keimen aus der Luft ihren Ursprung nehmen, bereitet Herr Spallanzani (S. 232) vier verschiedene Aufgüsse, und thut von jedem eine Quantität in vier verschiedene Gefäße. Diese sechszehn Gefäße also, läßt er eine ganze Stunde lang kochen, um völlig sicher zu seyn, daß er allen großen und kleinen Embryonen den Garaus gemacht habe. Sodann verwahrt er jede Art von Aufgüssen auf vier verschiedene Weisen, oder eigentlicher zu reden, er versiegelt die vier ersten Gefäße hermetisch, er verschließt die nächsten vier mit einem derb eingeschlagenen hölzernen Stöpsel, er verstopft die dritten vier mit etwas Baumwolle, und läßt die letzten vier ganz offen stehen. Nach Verlauf von drey Wochen besichtigt unser Physiker seine Aufgüsse.

Jene,

Jene, welche offen geblieben waren, wimmelten von Thierchen; in den Gefäßen, welche er mit Baumwolle verstopft hatte, war die Bevölkerung um ein Drittel geringer; noch wenigere Thierchen fanden sich in den mit einem hölzernen Stöpsel vermachten Gefäßen, und noch ungleich geringer war ihre Anzahl in den hermetisch versiegelten.

Dieser Versuch hat wie mich dünkt einige Schwierigkeiten, die sich so leicht nicht heben lassen. Gesetzt, die Thierkeime kämen aus der Luft, und ihre Anzahl in den Aufgüssen wäre genau im Verhältniß des mehreren oder mindern Widerstandes, den sie bey dem Hineinstürzen erlitten: so ist es unerklärlich, wie ein Pfropf von Baumwolle den dritten Theil sollte aufhalten können. Die Baumwolle ist so locker, und läßt alle Flüssigkeiten in dem Maaße durchströmen, daß eine volle Flasche

sche die damit verstopft wäre, in wenigen Minuten ausgeleert seyn würde, wenn man sie umstürzte. Konnten die Thierchen noch in ziemlich großer Anzahl durch einen derb eingeschlagenen Stöpsel dringen, so sehe ich nicht ein, was für ein Hinderniß die Baumwolle ihnen in den Weg legen konnte, daß ihrer in denen auf diese Art verwahrten Gefäßen nicht so viele als in den ganz offenen vorhanden waren? Warum sollten dann von dreytausend solcher Thierchen eintausend in der Baumwolle hangen geblieben seyn, die ihnen gleichwohl eben das seyn muß, was für uns ein hochstämmiger Wald ist, wo man ungehindert spatziren kann. Auf alle Fälle endlich, wenn sie auch ins Dickicht gerathen wären, hätten sie ja in drey Wochen überflüssig Zeit gehabt, sich durchzuarbeiten, da man ihnen wohl noch größere Kunststückchen abgemerkt haben will.

Es

Es sey darum! Wir wollen um diese Verschiedenheit zwischen den gut oder schlecht vermachten Gefäßen nicht länger streiten. Nur noch ein Wort von denen mit dem hermetischen Siegel. Wie gesagt, hier fanden sich nun zwar die Thierchen in weit geringerer Menge, als in allen übrigen; allein genug, es waren doch einige auch hier vorhanden. So wichtig dieser Umstand ist, scheint er Herrn Spallanzani dennoch gar wenig zu kümmern; denn er versichert uns beyläufig, daß ihre Keime schon in der Luft schwebten, die er zugleich mit dem Aufgusse in die Gefäße verschließen mußte, nachdem alles erkaltet war.

Ich kann Ihnen, m. H. dießmal nicht länger verbergen, daß ich es endlich herzlich müde bin, diese verzweifelten Keime überall anzutreffen, und immer nur willkührliche Behauptungen von ihrer allgemeinen Verbreitung (ubiquité) zu hören,

wenn

wenn ich von ihrem Daseyn überführt zu seyn wünsche. Doch dieß ist nicht die einzige Bedingung, die man eingehen muß, um sie sich möglich zu denken; sondern es kommen ihnen noch allerley widersinnige Eigenschaften zu, welche alle aus der ersten Voraussetzung ihres Daseyns folgen. Um nur eine zum Beyspiel anzuführen, nenne ich ihre specifische Schwere, welche, trotz ihrer Organisation, die uns nicht erlaubt, sie uns in Dunstgestalt zu denken, geringer als jene der Luft seyn muß. Doch was sage ich? Wer von den Keimen der Infusionsthiere annimmt, sie seyen specifisch leichter als die Luft, der hätte ihnen doch einen absoluten Zustand zugeschrieben, wobey es noch lange nicht Schwierigkeiten genug giebt. Nein! ihre Schwere muß eigentlich allemal mit der Luftmasse worin sie schweben im genausten Ebenmaaß stehen, damit sie zu allen Zeiten mit diesem Elemente im Gleichgewicht bleiben.

Für=

Fürwahr! hier eröffnet sich uns die Aussicht auf eine schöne Reihe von Voraussetzungen, denen wir nicht entgehen können, wenn es uns einigermaßen begreiflich werden soll, warum die Erde nicht wenigstens schuhtief mit Keimen bedeckt ist, so oft das Barometer nur um eine Linie fällt.

Dieß sind indeß noch bloße Kleinigkeiten. Nicht genug daß diese Keime, unsichtbar wie die Gottheit, und wie sie, allgegenwärtig seyn sollen; sie müssen auch mit ihr der Unsterblichkeit theilhaftig seyn. Wie wollte man sonst die Entstehung der Infusionsthierchen in Gegenden, wo vielleicht seit Jahrtausenden kein Tropfen eines Pflanzenaufgusses hinkam, zur Gnüge erklären? Man gehe in die Sandwüsten von Barka, in die Steppen Siberiens, in die Mitte des stillen Oceans, und koche oder verbrenne dort allerley Gesäme; man gieße dann gekochtes Wasser drauf, und

überall wird man die schönsten Thierchen im Aufguß erblicken. Flatterten ihre Keime nun in der Luft umher, so müßten sie wenigstens auf die Erscheinung dieses Aufgusses, der sie ins Daseyn ruft, mit unaussprechlicher Ungeduld geharrt haben. Der Wind, wird man vielleicht sagen, hat sie dahin geführt. In der That ein gefälliger, dienstfertiger Wind, der den Beobachtern, wie gerufen, die Keime in ihre Uhrgläser zusammen weht! Wohlan! so giebt es irgendwo auf Erden eine unerschöpfliche Keimfabrik, die mit Keimen die ganze Oberfläche der Erde und den ganzen Dunstkreis dazu, wer weiß, wie hoch hinauf, bevölkert; denn daß man auf dem Gipfel des Montblanc, eben so wohl als in Pavia, Infusionsthierchen erhalten würde, scheint eben nicht unmöglich zu seyn *).

Der

*) Es könnte seyn, daß in der That die Pflanzenaufgüsse auf hohen Berggipfeln eine weit gerin-

der Einfall, dem losen Spiel des Windes so manche Entstehung neuer Organisationen zuzuschreiben, ist wirklich fruchtbarer als man denkt. Wenn die Alten uns sehr ernsthaft versichern, daß die spanischen Stuten vom Winde trächtig würden, so darf man nicht, wie wohl bisher geschah, ihre Einfalt belächeln. Der Wind, darf man nur annehmen, der in einem Falle, schon befruchtete Keime durch die Regio-

 nen

geringere Anzahl Thierchen als tiefer unten, enthielten; allein daraus würde ich noch nicht schließen, daß es in den obern Regionen der Luft wenigere Keime, als an der Meersfläche giebt. Weiter hin werde ich vom Schimmel reden, und alsdenn auf die Ursache dieses Unterschiedes zurückkommen. Anm. des Verf.

Zu den Schwierigkeiten der fliegenden Keime kommt noch dieses, daß fast jede Pflanze anders gestaltete Infusionsthierchen darbietet, deren Keime aber allzumal in jedem Winkelchen der Erde vorhanden seyn müssen, weil man an jedem Orte, von Pflanzen der entferntesten Weltgegend, Aufgüsse bereiten kann. S.

nen des Dunstkreises führt, kann hier den Füllenembryonen den belebenden Stoff zugeweht haben. Auf welche Art die Atmosphäre sich mit diesem Zeugungsstoffe beladen könne, dafür lassen wir Herrn Spallanzani sorgen, den es so wenig Mühe kostet, sie ganz mit Keimen anzufüllen. Zur Bestätigung einer so wahrscheinlichen Hypothese will ich Ihnen einen Fall erzählen, wo die Keime der Miesmuscheln, die man in Sümpfen antrifft, ebenfalls durch die Lüfte geflogen sind.

Ich kenne einen Gutsbesitzer in einer bergichten Gegend, der eine schöne reichliche Quelle, welche dicht an seinem Schlosse entsprang, und sich durch seine Felder schlängelte, abdämmen, und einen Fischteich anlegen ließ. Nach Verlauf von etlichen Jahren, war ich zugegen, als man einen Zug in diesem Teiche that. Im Schlamme fand ich eine Menge handbreite

Mies-

Miesmuscheln. Der Felsen, aus welchem die Quelle hervordrang, hatte unstreitig keine in sich gehabt, es sey denn, daß sie von der Sündfluth an dort unversehrt gelegen hätten. Ueberall, wo der Bach hindurch rieselte, hatte man von Muscheln keine Spur gesehen; und auf viele Meilen weit in die Runde gab es nirgends welche. Woher kamen sie denn in den Teich? Offenbar aus der Luft! Ich erkundigte mich bey dem Eigenthümer, woher er seinen Fischlaich und Strich genommen hätte? Aus der Rhone, war die Antwort; und in der Rhone ward noch nie eine Miesmuschel erblickt. Die kleinen Fischchen hatten folglich keine Muschelkeime in ihrem Bauche mitgebracht; gesetzt auch, daß dergleichen Keime, nachdem sie einmal verdaut worden, noch Muscheln werden könnten, ohngefähr eben so, wie nach unseres Verfassers Behauptung, aus verbranntem und verkohltem Schimmelsamen

frischer Schimmel erwachsen soll. Uebrigens sind mir noch in allen Teichen, die ich je gesehen, dieselben Miesmuscheln vorgekommen, obgleich in dem fließenden Wasser, welches sich hineinstürzte, keine Spur davon vorhanden war *).

Dieser Beobachtung, welche so manchen Zweifel gegen das beliebte Keimsystem bey mir erweckt, erlauben Sie mir ein ähnliches Factum beyzuordnen, für dessen Richtigkeit uns der Name eines der berühmtesten Naturforscher Bürgschaft leistet. Herr Adanson sagt nämlich in seiner Reise nach Senegal (S. 155 der französ. Ausgabe): „Da ich mich genöthigt sahe, „wohl zehnmal zu verschiedenen Jahrszei-„ten

*) Man pflegt sich in solchen Fällen damit durchzuhelfen, daß man wilde Aenten und Wasserhühner fliegen läßt, welche an ihren Federn und Füßen, dem System zu Ehren, die Keime hin und her transportiren, wie es Noth thut. S.

„ten an dieselben Stellen wieder zurück zu
„kehren, so machte ich am 12ten October
„eine Entdeckung, an die ich nicht gedacht
„hatte, und die mir unter andern Umstän=
„den entgangen wäre. Ich ging schon
„wenigstens zum zwanzigsten Male queer
„über die waldichte Insel (l'isle aux bois)
„um mich nach dem Dorfe Kionk zu bege=
„ben, und fand in einigen Pfützen, welche
„das Regenwasser zurückgelassen hatte, et=
„liche hochrothe kleine Fischchen. Es
„regnete schon nicht mehr, und das Was=
„ser in den Pfützen fing an sich zu ver=
„lieren, mithin konnte das Leben der ar=
„men Geschöpfe nicht mehr lange gefristet
„werden. In der That fand ich sie ein
„paar Tage darnach schon alle gestorben,
„und den Erdboden völlig ausgetrocknet.
„Nun war aller Anschein, daß die ganze
„Gattung an diesen Stellen ausgestorben
„seyn würde; nichts destoweniger kamen
„daselbst im folgenden Jahre wieder ähn=

„liche Fische zum Vorschein, so wie es in „den vorhergehenden Jahren auch gesche„hen war. Dieses Factum, setzt Herr „Adanson hinzu, ist um so viel merkwür„diger, je weniger man begreift, wie die „Fischchen dahin gerathen konnten; denn „einmal sind jene Regenbehälter zwar kleine „Vertiefungen, die aber mit dem Wasser „des Nigerstroms, welcher dreyhundert „Klafter weit davon fließt, nicht die ge„ringste Gemeinschaft haben; und von ei„ner andern Seite ist diese Gattung von „Fischen dem Flusse völlig fremd; derge„stalt daß man nicht einmal den Ausweg „übrig behält, ihre Erscheinung etwa ge„wissen Wasservögeln zuzuschreiben, welche „ihren Rogen hinübergeführt haben könn„ten. Auch kann man keinesweges be„haupten, daß die Fischchen jährlich ihren „Laich am Boden der Pfütze lassen, wo „derselbe während den neun Monaten der „Dürre, bis zur Rückkehr der Regenzeit

„unversehrt bleiben müßte, und die Schwie-
„rigkeit gleichwohl in Ansehung der ersten
„Ankömmlinge nicht gehoben würde. Nicht
„minder ungereimt wäre der Einfall, den
„Samen dieser Fische aus andern Orten
„mit den Dünsten aufsteigen, und hie und
„dort wieder fallen zu lassen.„ Der ge-
lehrte Naturforscher, dem wir diese wich-
tige Beobachtung schuldig sind, folgert
zwar nicht mit dürren Worten daraus,
daß seine Fischchen von selbst und ohne
Samen entstanden sind (génération spon-
tanée); allein indem er behauptet, daß
ihre Keime, an den Orten wo man sie an-
trifft, weder von andern Gegenden her-
beygeführt werden, noch sich daselbst er-
halten konnten, scheint er deutlich zu ver-
stehen zu geben, daß sie mit nichten aus
Eyern oder eigentlich sogenannten Keimen
entstehen.

Ermüden Sie nicht, mich über die her-
metisch verschlossenen Gefäße des Herrn

Spallanzani, noch ein wenig länger anzuhören. Ohne Zweifel war der Hals dieser Gefäße so lang, daß er sich beynahe in ein Haarröhrchen endigte; denn Hr. Sp. sagt irgendwo selbst, daß er es an dieser Vorkehrung nie hat mangeln lassen, um bey der Verschmelzung von der Hitze nichts nachtheiliges besorgen zu müssen. Allein wie sehr erhöht nicht dieser Umstand die unglaubliche Geschicklichkeit der angeblichen Keime, die ohne rechts oder links abzuweichen, eine so kleine Oeffnung finden können. Allem Vermuthen nach sind diese Keime dennoch blind; nur mit dem Unterschiede, daß es von den dreyhundert Stockblinden in Paris (Quinzevingts) keiner im Zutreffen mit ihnen aufnehmen kann.

Meines Erachtens hätte man den Versuch mit diesen Gefäßen etwas anders einrichten müssen, um ihn entscheidender zu machen. Den langen Schnabel oder Hals

des Gefäßes, welches den Aufguß enthält, hätte man nur in Wasser oder in Oel stecken, und alsdann die ganze Vorrichtung auf einen Ofen stellen, die Hitze des kochenden Wassers, oder eine noch etwas stärkere, geben, und alles in dieser Lage lassen müssen, bis auf den Augenblick, wo man den Aufguß unter das Vergrößerungsglaß brächte. Giebt es Keime der Infusionsthierchen in der Atmosphäre, so würden sie zwar in das Oel oder Wasser fallen, wohinein der Schnabel des Gefäßes mit dem Aufgusse geht; allein, daß sie nun auch gleich bis auf den Boden untertauchen sollten, um die Oeffnung jenes Haarröhrchens aufzusuchen, ist wenigstens nicht sehr wahrscheinlich. Doch wir lassen auch dieses noch geschehen; die Keime sollen ausgelernte Taucher seyn, so wie sie geborne Luftspringer sind, und der Weg in die enge Röhre soll ihnen nicht verholen bleiben. Demungeachtet haben sie noch bey weitem nicht

den Aufguß im Gefäße selbst erreicht. Sie können fürs erste nur so hoch im Halse oder Schnabel des Gefäßes hinaufkommen, als die ihn umgebende Flüssigkeit beym Erkalten durch den äußern Druck der Luft hineinsteigt. Wird man ihnen nunmehr Arme und Beine schenken, damit sie in der gläsernen Röhre hinaufkriechen können? Oder wird uns Herr Spallanzani mit einem noch kühnern Ausdruck versichern, hier vertauschten sie ihre Floßfedern mit Flügeln, und stürzten sich sodann in vollem Fluge in den Aufguß? Es würde mich, bey so vielen andern unbegreiflichen Vorzügen dieser Keime eben nicht sehr wundern, wenn sie auch diesen noch besäßen. In einem solchen Falle, wünschte ich nur, daß man den Zutritt der äußern Luft vollständiger, als ich es hier zu bewerkstelligen suche, verhindern könne, ohne zugleich die Dichtigkeit und anderweitige Beschaffenheit der mit dem Aufgusse versperrten Luft wesentlich zu verändern.

Wäre

Wäre bey dieser Sorgfalt das Gefäß auch geräumig genug, dergestalt, daß man ein Pfund des Aufgusses auf einen Raum von sechs bis sieben Quartieren rechnete, und es käme alsdann kein einziges Infusionsthierchen zum Vorschein, so hätte dieser Versuch einiges Gewicht für die Präexistenz der Keime, und zwar ein desto größeres, je geräumiger das Gefäß gewesen wäre. Hingegen fänden sich Thierchen in dem, für den Zutritt der äußern Luft so wohl verwahrten Aufguß, und wären sie auch nicht größer als die Härchen ihrer Brüder, so würde Herr Spallanzani endlich selbst gestehen müssen, daß sie etwas ganz anderm als den in der Atmosphäre schwebenden Eyern ihr Daseyn verdanken *).

Ich

*) Nach aller Wahrscheinlichkeit, würde der Versuch, wie ihn Herr P** hier vorschlägt, übel ablaufen; denn das Oel oder Wasser in der Vorlage, würde beym Erkalten in das Gefäß steigen, und dasselbe fast gänzlich anfüllen,

Ich komme hier einem Einwurf entgegen, den man mir leicht machen könnte; diesem nämlich, daß wenn die Infusionsthierchen anders, als aus den in der Luft schwebenden Keimen entstehen, alsdenn kein hinreichender Grund vorhanden sey, weshalb die hermetisch versiegelten Gefäße nicht eben so reichlich als die ganz offen stehenden, mit Thierchen bevölkert werden sollten. Allein der Zutritt der freyen Luft ist zur Entwickelung der thierischen sowohl als vegetabilischen Embryonen, welche im Ey oder

len, indem die vorhin gegebene Hitze nur wenig Luft darin zurückgelassen haben könnte. Allein die Luft, es sey viel oder wenig, die im Gefäße bleibt, giebt einen neuen Einwurf an die Hand, der Herrn P** nicht beygefallen ist, diesen nämlich, daß derselbe Grad der Hitze, der die angeblichen Keime im Wasser tödten kann, sie in der Luft vielleicht noch unversehrt ließe, mithin, daß beym Erkalten noch lebende Keime aus dieser eingesperrten Luft in den Aufguß fallen könnten. Mir kommt daher der ganze Vorschlag unseres Verfassers unzweckmäßig vor. S.

oder im Saamen liegen, bekanntermaßen unentbehrlich, und unzählige Beobachtungen, die Herr Spallanzani selbst angestellt hat, setzen diese Sache gänzlich außer Zweifel. Ich finde es folglich ganz natürlich, daß jene Theile der Materie, die noch zerstreut, ungebildet und ohne bestimmte Organisation da liegen, aller Hülfe, die der Dunstkreis ihnen leisten kann, bedürftig sind. Daher war in Herrn Spallanzanis Gefäßen die Organisation so unvollkommen, welches um so viel weniger zu verwundern ist, da die mitverschlossene Luft in einem sehr veränderten Zustande befindlich seyn mußte, weil sie zischend herausfuhr, als das hermetische Siegel gebrochen ward. Die vollständigsten Keime würden in verdorbener Luft vielleicht zerstört worden seyn, oder sich nur auf eine sehr unvollkommene Art entwickelt haben *).

Es

*) Allgemeine Behauptungen leiden oft Einschränkung; so verhält es sich mit der zur Entwick,

Es erhellet auch in der That aus Herrn Spallanzanis eigenen Versuchen mit der Luft-

wicklung gewisser Organisationen unentbehrlichen Luft. Herr P** bringt gleich unten ein Beyspiel vor, wo neue Organisationen eben aus Mangel an Luft entstanden. Doch dies nur beyläufig. Es schadet Herrn P** Bearbeitung dieser Materie am meisten, daß er nicht methodisch genug dabey zu Werke geht. Kürzer und einfacher wäre er dadurch zum Zwecke gelangt. Die Sache steht jetzt so: Wenn Infusionsthierchen in einem Pflanzenaufguß erscheinen sollen, so ist der Zutritt der freyen Luft dazu unumgänglich nöthig. Nun frägt sich, was geschieht bey diesem Zutritt? Herr Spallanzani antwortet, die Luft sey mit endlosen Millionen von unsichtbaren Eyern angefüllt, welche nur in einen Aufguß fallen dürfen, um darin zu lebendigen Thierchen zu werden. Unser Verfasser hingegen findet diese Meynung ungegründet, und glaubt vielmehr, die organischen Grundtheilchen der Pflanzen, deren Zusammenhang durch die Gährung getrennt worden, haben die Eigenschaft sich wieder zu organischen Ganzen (von der einfachsten Art) zu bilden; der Zutritt

der

Luftpumpe, daß sowohl die Fruchtbarkeit und das Vermehrungsvermögen, als selbst die

der Luft sey also nur insofern nöthig, als ohne ihn keine Gährung, das ist: keine Auflösung und Trennung der organischen Grundtheilchen Statt finden könne. Wenn man die gewiß beträchtliche Menge ganz widersprechender Sätze bedenkt, welche man durchaus als richtige Folgerungen zugestehen muß, sobald man Keime im Dunstkreis annimmt, so scheint allerdings die entgegengesetzte Meynung, welche Hr. P** hier vertheidigt, weit mehr Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. — Da man, seitdem Hr. P. schrieb, in der Lehre von den Luftarten weiter fortgerückt ist, so könnte man die Pflanzenaufgüsse, anstatt sie der Wirkung unseres Dunstkreises auszusetzen, allenfalls in eine künstliche, ganz aus mineralischen Körpern entwickelte Luft bringen, um zu entdecken, ob auf diese Art noch Thierchen in den Aufgüssen zum Vorschein kämen oder nicht. Geschähe das erstere, so müßte eins von beiden wahr seyn; entweder es stecken schon im Kalk, aus welchem feste, und im Salpeter, Braunstein, ꝛc. woraus dephlogistisirte Luft erhalten wird, die Keime der

die Dauer des Daseyns der Infusionsthierchen, nach Maaßgabe des Zustandes der Luft worin sie leben, großen Veränderungen unterworfen sey.

Er sagt, z. B. (S. 138.) daß er einige völlig bereitete Aufgüsse, das heißt, solche, wo die Saamenkörner schon völlig erweicht waren, in den luftleeren Raum gebracht, und nach Verlauf von drey Wochen, in allen Thierchen gefunden habe. S. 140. setzt er hinzu, wenn die Ausstellung in den luftleeren Raum geschah, bevor die Körner im Wasser, an der freyen Luft, macerirt worden

Infusionsthierchen; oder die ganze Lehre vom Daseyn dieser Keime fällt unwiederbringlich zu Boden. Wie feuerfest und salamanderartig müßten aber die Keime nicht seyn, da man weiß, welchen Grad der Hitze es erfordert, ehe z. B. der Salpeter schmilzt. Erhielte man aber auf diesem Wege keine Infusionsthierchen, so wäre dies ein Beweis, daß die Kunst die atmosphärische Luft nicht vollkommen nachahmen könne. S.

den waren, so gaben die Aufgüsse gar keine Thierchen, die jedoch wie gewöhnlich zum Vorschein kamen, wenn er im Recipienten Luft genug zurückließ, um eine Quecksilbersäule von dreyzehn Zoll zu tragen. Wenn gleich diese Erfahrungen beym ersten Anblick das Keimsystem zu begünstigen scheinen, so entdeckt man doch bald, bey einer sorgfältigeren Beleuchtung, daß sie ihm schnurstracks entgegen sind. Gesetzt, die Keime schwebten, wie Hr. Spallanzani uns bereden will, überall in der Luft, und stürzten überall schaarenweis hinab, so hätten sie auch in jene Aufgüsse fallen müssen, deren Pflanzenstoffe noch nicht zergangen waren; denn Hr. Sp. hatte ihnen den Zutritt nicht gewehrt. Warum ließ sich aber kein Thierchen erblicken, wenn er diese Aufgüsse in den luftleeren Raum brachte, indeß an eben dem Orte die zuvor macerirten Infusionen dergleichen enthielten? Ist etwa der nicht macerirte Aufguß im luft-

leeren Raum für die Aufnahme der Keime nicht gehörig vorbereitet gewesen? Diese Ausflucht kann ich unmöglich gelten lassen, da bekanntlich Herr Sp. (S. 216 u. f.) die Eyer der Infusionsthierchen sogar im reinen Wasser ausgebrütet hat. Konnte dieß geschehen, wie viel mehr mußten die Thierchen im Aufguß, ihrem natürlichen Elemente, aus ihren Eyern schlüpfen? — Doch vielleicht schließe ich auch hier noch zu rasch; denn Herr Spallanzani ließ die wahren, gewöhnlichen, jedem Auge kenntlichen Eyer der Infusionsthierchen ausbrüten, die denn freylich von jenen unsichtbaren noch ein wenig verschieden seyn mögen.

Indessen, gaben die nämlichen Aufgüsse, wo der Pflanzenstoff noch nicht erweicht und zergangen ist, dennoch Thierchen, wenn ihnen nur so viel Luft übrig blieb, um das Quecksilber auf dreyzehn Zoll zu erhalten. Dieser kleine Ueberrest von Luft also, mußte

noch

noch ein Vehikulum der Keime seyn; es mußten noch Keime darin schweben, und diese durch einen glücklichen Zufall gerade in den Aufguß fallen. In der That, sehr sonderbar! Denn ich hätte nun geglaubt, der erste Zug der Luftpumpe müsse das Gleichgewicht im Recipienten dergestalt gestört haben, daß ein Hagel von Keimen auf den Teller der Maschine herabfiele, und da eine Art von Eyerkuchen bildete. Die glücklichsten Keime wären allerdings bey diesem allgemeinen Niederschlag in den Aufguß gestürzt, und hätten dadurch ihr kostbares Leben gerettet. Allein Hr. Spallanzani, der diesen Fall vorher sehen konnte, brauchte nur über das Uhrglas mit dem Aufguß einen Kegel von Papier zu decken, so fiel auch nicht ein Keim hinein. Daß ich es wagen dürfte, ihm die Wiederholung seines pneumatischen Versuchs, mit dieser kleinen Verbesserung anzuempfehlen! Wenn alsdenn, trotz des kleinen Regenschirms,

der alle mögliche Eyer abwehren kann, dennoch Thierchen im Aufguß erscheinen, so wird er vielleicht noch anderes Sinnes werden.

Mit nichten! höre ich meinen Gegner ausrufen; der Schirm thut nichts zur Sache; so wie die Luft dünner wird, dehnen sich die Eyer aus, und bleiben folglich stets im Gleichgewicht! — Nur gemach, mein lieber Herr; sollte es mir nicht vergönnt seyn, dabey die kleine Erinnerung zu machen, daß so dehnbare Eyer schwerlich eine halbe Stunde lang kochen können, ohne in ihrem Innern eine gänzliche Zerrüttung zu erleiden?

Sähe ich mich gezwungen, über diese pneumatische Versuche etwas erläuterndes zu sagen, so würde ich ohngefähr folgendes erwähnen, welches ich mir dabey denke. Wenn in Aufgüssen, welche vor der Maceration in den luftleeren Raum gestellt werden,

den, keine Thierchen zum Vorschein kommen, so glaube ich, daß zur Bildung dieser Geschöpfe eine Art von Gährung nothwendig ist, die aber im luftleeren Raum bekanntlich nicht Statt findet. Wo hingegen die Maceration vorhergegangen war, scheint das Werk beynahe schon zur Vollkommenheit gediehen, und die Gährung großentheils vollendet gewesen zu seyn; daher konnte auch im luftleeren Raume die noch erforderliche, unmerkliche Bewegung im Aufgusse vor sich gehen, wodurch am Ende die neuen Organisationen hervorgiengen. Endlich, in dem Falle, wo man die zur Hälfte nur verdünnte Luft im Recipienten läßt, ist es wohl nicht widersinnig anzunehmen, daß auch diese noch hinlänglich gewesen ist, die inneren Bewegungen in dem Stoffe der sich von neuem organisiren will, zu begünstigen. Ich fühle so lebhaft, als man nur fühlen kann, daß solche Erklärungen, so gut als nichts erklären; auch

bekenne ich gern, daß ich ohne Bedenken ein Faktum annehmen kann, ohne dessen zureichenden Grund noch einzusehen; hingegen sträube ich mich aus allen Kräften gegen eine Reihe von Voraussetzungen, wodurch man jenes Faktum zu erklären sucht, und wovon immer eine unwahrscheinlicher als die andere ist, keine aber dieselbe Analogie vor sich hat, nach welcher ich an der Richtigkeit der Sache selbst nicht zweifeln kann. Es fällt mir eben noch ein Umstand aus meiner eigenen Erfahrung bey, dessen Vereinbarung mit dem Keimsystem ich den Herrn Evolutionisten als eine ziemlich schwere Aufgabe überlasse.

Ich wohnte auf dem Lande, und hatte in einem mit Kork verstopften Glase, Senfpulver vom vorigen Jahr. Als man den Senf brauchen wollte, glaubte man etwas ungewöhnliches daran zu bemerken, und rief mich dazu. Statt der gelben Farbe,

war der Senf grau geworden, zog sich in Fäden und ballte sich in Klümpchen. Ich betrachtete diese Masse etwas genauer, jedoch nur mit bloßen Augen, und entdeckte bald, daß alles in derselben sich regte. Jetzt nahm ich das Vergrößerungsglaß zur Hand, und sahe daß der Senf größtentheils verschwunden, hingegen das Ganze, gleichsam zu einem Gewimmel beynah unsichtbarer Thierchen geworden war. Um der Sache auf den Grund zu kommen, ließ ich mir ganz frischen Senf holen, und füllte davon drey Pfund in eine Flasche, welche geräumig genug war, um noch einmal so viel fassen zu können. Ich drückte den Senf so stark als möglich hinein, um eine Gährung desto mehr zu erleichtern. Hierauf setzte ich die Flasche in Wasser, und ließ es eine Stunde lang kochen; verstopfte sie dann bestens mit einem Kork, und überzog diesen hernach mit Pech. Ich legte die Flasche nunmehr an einen Ort, wo sie den

ganzen Tag den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, so, daß das obere Ende im Schatten blieb, damit das Pech nicht schmelzen konnte. Es war mitten im Sommer, als ich diesen Versuch anstellte. Der Herbst kam, und ich bemerkte noch nichts neues. Auch im folgenden Jahr blieb der Senf noch unverändert, bis auf einige Veränderung der Farbe. Endlich, gegen die Mitte des dritten Sommers, sahe ich, daß der Senf, an der Oberfläche, welche ich durch das Drücken sehr eben gemacht hatte, anfieng, sich zu erheben, dergestalt, daß auf der Seite der Flasche, welche noch immer in ihrer vorigen Richtung lag, kleine Hügel bemerklich waren. Innerhalb acht Tagen, während daß ich beständig Achtung gab, wuchsen diese Hügel bis zur Höhe eines Zolles heran, und die Theilchen aus denen sie bestanden, zerstreuten sich umher und bedeckten fast die Hälfte der Flasche. Ich zweifelte kaum mehr, daß diese Stäub-

chen belebt wären, und zog also den Kork ab, nachdem ich ihn zuvor sehr sorgfältig besichtigt und nicht das mindeste entdeckt hatte, was den Verdacht, als sey ein Insekt hindurch gekommen, rechtfertigen konnte. Als ich hierauf die aus der Flasche genommene Masse betrachtete, ward ich gewahr, daß nicht bloß an der Oberfläche, sondern bis auf den Boden, alles lebte und webte. Die Masse war wie die vorige, in ziemlich dichten Klümpchen, die, sobald ich eins auf Papier legte, eben so wie ichs im Ganzen bemerkt hatte, von innen heraus Unebenheiten bekamen. Als ich hierauf den Kaufmann befragte, ob dieser Vorfall sich oft mit dem Senf ereignete, bejahete er es, und setzte hinzu, man nenne es erhitzten Senf (de la moutarde échauffée); es geschehe jedesmal, wenn man nicht die Vorsicht gebrauchte, den Senf von Zeit zu Zeit an die Luft zu bringen. Es frägt sich also, woher kommen diese Milben, deren

Keime

Keime (vorausgesetzt, daß sie dergleichen hatten,) durch das stundenlange Kochen längst zerstört waren?

Ich verlasse nunmehr diesen Punkt, und komme mit meinen Anmerkungen zur S. 145, wo Herr Spallanzani mit etwas Uebereilung von Herrn Needham zu urtheilen scheint. Needham hatte nämlich gesagt: „Die Materie der Aufgüsse bilde „sich zuweilen pflanzenartig, und verwandle „sich sodann in Thierchen. Wenn man et„was grobgestoßenen Weizen in reinem „Wasser liegen läßt, wird man nach eini„gen Tagen gewahr, daß sich in der Masse „eine große Menge reger Fäden (filaments „vitaux) erzeugen; ja der ganze gallertar„tige Antheil des Mehls ist ein bloßes Ge„misch von diesen Fäden, und scheint durch„aus belebt. Beobachtet man die Fäden „genau, so sieht man sie anschwellen, und „sich dehnen, auch anfallsweise, und wie es

„scheint,

„scheint, willkührlich sich vorwärts bewe„gen; endlich zertheilen sie sich beständig „in kleinere Theile, die sich zuletzt ganz „von der übrigen Masse trennen, und ih„rem innern Wesen nach, durch die vege„tirende Kraft (force vegetatrice) erhöht, „wirkliche (mikroskopische) Infusionsthier„chen werden.„ — Herr Spallanzani spottet bey Anführung dieser Stelle, und behauptet, der englische Physiker habe vermuthlich diese animalisirenden Pflanzengebilde nur durch seine Hypothese erblickt. Gleichwohl finde ich etwas weiter hin, eine eigne Bemerkung unseres Verfassers, die mit dem eben angeführten sehr viel ähnliches hat. Hr. Sp. spricht von Infusionsthierchen, die sich der Queere nach theilen, um sich zu vermehren, und erwähnt demnächst auch diejenigen, deren Vermehrung durch ein Zerspalten der Länge nach geschieht. „Um diese Vermehrungs„art (S. 186.) leicht zu beobachten, darf

„man

„man nur in einem Uhrglase, zwey oder „drey Stückchen Linse oder Bohne maceri„ren lassen; so hat man, wenn dieser Ver„such im Sommer angestellt wird, binnen „zwey oder drey Tagen, einige von diesen „Thierchen, die vermittelst ihres Fadens „an den Stücken im Aufguß festsitzen; und „diese Thierchen theilen sich vor den Augen „des Beobachters.„ *) Die lebendigen Fäden, wovon Herr Needham spricht, die sich theilen und zu Thierchen werden, scheinen mir von dem was Herr Spallanzani hier beschreibt, nicht sehr verschieden zu seyn. Auch ist das erste, was er bey diesem Versuch gewahr wird, eine Menge vermittelst ihrer Fäden festsitzender Thierchen; dahingegen, wenn er seinen Scherz zu treiben gedenkt, er die Thierchen erst frey im Aufguß sich bilden, und dann erst sich

*) Herr Hofr. Wrisberg hat ähnliche Erscheinungen wahrgenommen. S. dessen de animalculis infusoriis satura, pag. 4. S.

sich vermittelst ihrer Schwänze ansetzen läßt. Allein diesmal dachte er wohl nicht mehr daran, daß er es mit Hrn. Needham auszumachen hätte. Wenn ich einen Baum mit seinen Aesten betrachte, und an den Aesten Aepfel hangen sehe, so pflege ich nicht zu sagen: Dort sind Aeste die an Aepfeln festsitzen, und ein Stamm der an Aesten angewachsen ist; sondern ich spreche ganz natürlich, jener Baum trägt Aepfel. Warum sollte es minder passend seyn, wenn ich ein Weizenkorn habe, aus welchem ein Faden hervorgeht, an dessen Ende sich ein Thierchen befindet, und von welchem mehrere Thierchen sich entwickeln, mich hier desselben Ausdrucks zu bedienen, und zu sagen: Dieses Weizenkorn bringt kleine Thierchen hervor?

Jene Vermehrung gewisser Infusionsthierchen durch die bloße Theilung, die ich so eben aus Herrn Spallanzani angeführt

habe, scheint die Lehre von den Keimen nicht sehr zu begünstigen; ja unser Verfasser selbst fängt an in seinem Glauben zu wanken, denn hier gelten keine aus der Luft gegriffene Keime, und diese Entstehungsart trotzt allen Hypothesen. Was er hierüber S. 230 äußert, hat völlig den Anstrich der größten philosophischen Freymüthigkeit und Offenherzigkeit: „Wenn „man von allen jenen Gattungen, die sich „ohne sichtbare Theilung vermehren, an„nehmen darf, daß ihre Vervielfältigung „mittelst eines präorganisirten Urstoffes „(principe préorganisé) geschehe, wie sol„ches in der That glaublich ist, so muß „man gestehen, daß sie einen überaus wich„tigen Theil des Thierreichs ausmachen. „Noch ungleich wichtiger sind aber jene „Infusionsthierchen, welche sich durch Zer„theilung ihrer selbst vermehren: denn was „läßt sich wohl von ihrer ersten Entstehung „in den Aufgüssen denken? Ohne Zweifel

„beruht

„beruht auch diese auf einem zuvor organi=
„sirten Urstoffe; aber dieser Urstoff, was
„mag der wohl seyn? Sind es Eyer oder
„Keime oder andere ähnliche Körperchen?
„Wer hier Thatsachen zur Antwort ver=
„langt, dem müssen wir ungescheut geste=
„hen, daß wir in dieser Sache mit Ge=
„wißheit nichts behaupten können. Diese
„Thierchen (polypes) sterben, sobald ih=
„nen die Flüssigkeit, worin sie sich aufhal=
„ten, gebricht; und man bringt sie auch
„nicht wieder ins Leben zurück, wenn man
„ihnen dieses Medium wieder giebt. Folg=
„lich hat man auch keinen Grund anzu=
„nehmen, daß sie dann erst in den Auf=
„güssen zum Vorschein kommen, wenn
„sie aus der Luft hineingefallen sind.
„Ich weiß von keiner Erfahrung, die mich
„ihre Vermehrung aus einem präorgani=
„sirten Urstoffe lehrte, wenigstens bin ich
„nie etwas von dieser Art inne geworden.„

Ich frage Sie, m. H. ist das derselbe Mann, der vorhin die Lehre von den Keimen in der Luft so einleuchtend finden konnte, daß ihm die entgegengesetzte Meynung inconsequent und ungereimt vorkam? So bald er hier von jenen seltsamen Geschöpfen spricht, die vor den Augen des Beobachters zerbersten und dadurch ohne Zeugung sich vermehren, bekennt er feyerlich, daß man keinen Grund habe sie aus der Atmosphäre herzuleiten, und verfällt sehr weislich in den zweifelnden Ton, den er gleich anfänglich hätte annehmen sollen. Also nichts mehr von Eyern, Keimen, und bestimmten Thieranfängen, wie sie immer heissen mögen; sondern es ist nur noch die Rede von einem präorganisirten Urstoffe (principe), und ich sehe nunmehr eine Art von Möglichkeit, daß wir am Ende noch wohl mit einander einig werden dürften.

Auch ich habe nie daran gezweifelt, daß ein präorganisirter Urstoff bey der Bildung der Infusionsthierchen zum Grunde liegt; Massen (parcelles) nämlich, einer schon organisirten Materie, welche die Fähigkeit besitzen, neue Verbindungen zu bilden, auf daß ein Ganzes daraus entstehe. Jene Klümpchen der Materie nenne man organische Grundtheilchen (molécules organiques) oder plastische Kräfte, oder Monaden wenn man will; mir soll es gleich gelten. Jenes Bestreben, welches sie einigt, mag meinetwegen vegetirende Kraft (force végetatrice) oder sonst etwas heissen; immer gleichviel, wenn nur diese von mir angenommenen Theilchen der Materie den präorganisirten Urstoff des Hrn. Sp. ausmachen, welches um so viel wahrscheinlicher ist, da nach meiner Vorstellungsart alle Bestandtheilchen, aus denen schon einmal ein organisirter Körper zusammen gesetzt war, für präorganisirt

 gelten

gelten müssen, und vielleicht die einzigen sind, aus denen neue Organisationen entstehen können *).

Sie können leicht denken, m. H. daß ich Herrn Spallanzani sein freymüthiges Geständniß in Absicht der durch Zertheilung sich vermehrenden Thierchen, sehr hoch anrechne; es ist eines Philosophen würdig seine

*) Ich wünsche hier einem Misverstande zuvorzukommen. Daß Theilchen oder Klümpchen roher, todter Materie, wenn sie mit organisirter Materie vermischt sind, die Eigenschaften der Letzteren nicht annehmen könnten, will ich hiemit gar nicht in Abrede seyn. Es giebt ja, um mich eines nicht ganz unschicklichen Vergleichs zu bedienen, Materien welche für sich beständig unverändert bleiben, aber in Bewegung gerathen sobald man ihnen ein Ferment beymischt, welches ihnen angemessen ist; und das Eisen wird ja selbst magnetisch, wenn es lange mit einem Magneten verbunden ist. — Doch ich werde mich wohl hüten, etwas mit Gewißheit behaupten zu wollen. Anmerk. des Verf.

seine Zweifel ohne Rückhalt darzulegen. Allein die Freude, die ich darüber hatte, war von kurzer Dauer; denn zu meinem Erstaunen sagt er unmittelbar darauf: „da die plastischen oder vegetirenden Kräfte durchaus nicht angenommen werden dürften, so müsse man sich doch an die Keime halten, gleichviel ob sie sichtbar wären oder nicht, weil man von der Unsichtbarkeit aufs Nichtseyn nicht schließen dürfe.„ Ich will es unserm Hrn. Verfasser gerne einräumen, daß es lächerlich wäre, wenn jemand schließen wollte: ich habe nie die Luft gesehen, folglich giebt es keine Luft. Aber ist das hier ganz der nämliche Fall? Warum sollen alle Infusionsthierchen aus einem Ey oder einem Embryo entstehen? Weil gewöhnlicher Weise dieß die Fortpflanzungsart der Thiere ist? Ihre Logik zur Hand, mein guter Freund, und zeigen Sie mir, wenn Sie können, die Regel, nach welcher diese bloße Analogie den Schluß

rechtfertigt: ergo sind in allen Fällen Eyer und Embryonen nothwendig. Ehe man die Polypen kannte, hätte man Ihnen diesen Schluß noch eher hingehen lassen.

Thun Sie einmal in ein Uhrglas etwas von einem Pflanzenaufguß; und in ein anderes Uhrglas schneiden Sie Polypen kurz und klein. In beiden werden unzählige lebendige Geschöpfe entstehen. Warum glauben Sie nun, daß dort Eyer nothwendig sind, da Sie doch hier im andern Glase keine annehmen? Ja freylich, sagen Sie, steckt im jedem Schnitzelchen eines Polypen schon ein Polypenkeim. Gut, was hindert mich, mit gleichem Rechte zu behaupten, daß jedes Theilchen des Aufgusses der Keim eines Thierchens ist? Wo der absolute Unterschied zwischen beiden Voraussetzungen liegen mag, bin ich nicht vermögend einzusehen, und erlauben Sie mir noch diesen Beysatz; ich glaube die

eine ist ohngefähr so deutlich wie die andere, was im Grunde für keine von beiden viel gesagt ist. Kommen Sie, meine Herren; wir wollen uns vergleichen; hier ist ihre Theologie nicht mit im Spiele, folglich kann der Friede nicht unmöglich seyn. Worüber streiten wir denn noch? Ueber die Sache selbst, oder über Worte? Sie entsetzen sich vor den plastischen Kräften, den organischen Grundtheilchen, der vegetirenden Kraft, aus Besorgniß, man möchte sich von der Natur entfernen um Hirngespinste anzunehmen. Allein man führt ja diese Benennungen lediglich nur darum ein, damit man sich kürzer ausdrücken könne; sie sind gleichsam Wechselbriefe, die nur den Werth haben, den man darauf legen will; oder Bildnisse von Potentaten, die oft dem Urbilde sehr unähnlich sehen; und nur einstweilen die Begriffe näher bestimmen sollen.

Wohlan! lassen Sie uns ruhig und einträchtig zur Natur zurückkehren, und nie wieder einen Ausdruck gebrauchen, der als verfänglich angesehen werden kann. Lassen Sie uns also darin übereinstimmen, daß das Wie? der Entstehung der Aufgußthierchen äußerst schwer, vielleicht unmöglich erklärbar sey; daß aber diese Schwierigkeit auch bey unzähligen ähnlichen Naturbegebenheiten, die sich täglich vor unsern Augen ereignen, wirklich Statt findet. Endlich, lassen Sie uns noch aus eben dem Grunde, und nach allem bisher gesagten, für ausgemacht und entschieden halten, daß auch die Lehre von den Keimen, wegen der vielen Voraussetzungen, die man dabey annehmen muß, und deren immer eine außerordentlicher und unmöglicher als die andere ist, in das Reich der unnützen Hypothesen verwiesen zu werden verdient.

Sie stutzen, m. H. daß ich hier schon dieses Verdammungs-Urtheil ausspreche?

Wenn ich aber meinem Gegner um des lieben Friedens willen so vieles einräume, sollte er mir nicht diesen einen Punkt zugestehen, der in der That so wenig haltbar ist? Noch einmal will ich Ihnen meine Gründe vorlegen, und Sie urtheilen lassen. Von jenen Thierchen welche sich durch Zertheilung vermehren, und deren Ursprung für die erfinderischste Einbildungskraft ein Räthsel bleibt, soll hier die Rede noch nicht seyn. Ich begnüge mich einstweilen, Ihnen darzuthun, daß auch diejenigen Infusionsthierchen, welche sich auf die gewöhnliche Art durch Eyer oder lebendige Junge fortpflanzen, in den Aufgüssen nicht auf demselben Wege, wie ihre hernachmalige Nachkommenschaft, entstanden sind. Als Hr. Sp. (S. 216 u. f.) bemerkte, daß gewisse Infusionsthierchen, z. B. die vom Reis, sich außerordentlich vermehrten, ohne daß er gewahr werden konnte, wie es damit zuging, ersann er ein sehr einfaches

und zuverläßiges Mittel, sich darüber Licht zu verschaffen; er hob nämlich ein einziges Thierchen heraus, und betrachtete es allein, von allen übrigen abgesondert. Er stellte es also ganz allein in ein eignes Gefäß, mit etwas wenigem Aufguß, der so lange gekocht hatte, daß man keine Keime darin zu besorgen hatte. Nach Verlauf von sieben Stunden hatte das einsame Thierchen einen Gefährten. Woher mochte der wohl gekommen seyn? Entschloff er einem Ey, ward er lebendig geboren, oder entstand er durch Zertheilung des ersten? Dieß ist die Frage welche nunmehr bald entschieden werden soll. Eine halbe Stunde nachher sahe der Beobachter am Boden des Gefäßes (wohl zu merken! am Boden) zwey Kügelchen oder Eyer, aus denen zwey Thierchen hervorgingen, die den ersteren ähnlich waren. Am folgenden Morgen zählte er schon fünf und vierzig Thierchen, nebst mehreren Kügelchen welche nach und

nach zerplatzten, und aus denen eben so viele Thierchen hervorschlüpften. Herr Spallanzani nahm hierauf ein solches Thierchen, daß eben im Begriff zu legen war, und setzte es ins Wasser (doch wohl augenscheinlich ganz reines Wasser, weil es seine Absicht war, das Thierchen auf die vollkommenste Art von allen übrigen zu isoliren). Der kleine Einsame legte hierauf vor den Augen des Beobachters elf Eyer, aus welchen sammt und sonders die Thierchen wohlbehalten hervorkamen. Noch eine Erfahrung mußte jetzt den Physiker überzeugen, daß diese Geschöpfe auch ohne Paarung ihr Geschlecht fortpflanzen können; er isolirte nämlich ein Ey, wie vorhin mit einem einzelnen Thierchen geschehen war. Aus dem Ey kroch ein Thierchen, und dieses legte wieder ein Ey, welches Herr Sp. abermals isolirte; und so fuhr er fort bis zur fünften Generation, womit er sich für dieß Mal begnügte.

Die eben erwähnten Thatsachen sind positiv, genau bestimmt, und gut beobachtet. Wer wollte noch zweifeln, daß jene Thierchen Eyer gelegt haben, und daß fruchtbare zur Fortpflanzung fähige Thierchen aus diesen herorgegangen sind? Allein eben weil Herr Spallanzani dieß alles deutlich gesehen hat, kann ich schlechterdings nicht annehmen, daß die ersten Thierchen die im Aufguß erschienen, ebenfalls aus dem Ey gekrochen sind, wie ihre Nachkommenschaft. Meine Gründe liegen am Tage. Sahe Herr Sp. jene Eyer legen, von denen er uns erzählt; nahm er sie einzeln, eins nach dem andern, um sie in verschiedene Gefäße zu transportiren, krochen endlich, so oft er diesen Versuch wiederholte, die Thierchen vor seinen Augen aus den Eyern: so ist offenbar, daß er eben dieselben Erscheinungen an den angeblich aus der Luft gefallenen Eyern (oder Keimen) hätte wahrnehmen müssen. Allein

nie

nie ist ihm etwas von der Art zu Gesicht gekommen; sondern im Gegentheil, die ersten Thierchen erschienen jederzeit im Aufguß, ohne daß irgend etwas wie ein Ey, vorher bemerkt worden wäre.

Ich habe den Punkt der specifischen Schwere schon einmal erwähnt, und kann nicht umhin, m. H., Sie bey Gelegenheit dieser Versuche von neuem aufmerksam darauf zu machen. So oft Herr Sp. bemerkte, daß die Infusionsthierchen Eyer legten, und so oft er sie aus einem Glase ins andere brachte, sahe er zugleich, daß diese Eyer allemal bis auf den Boden im Wasser oder im Aufguß hinuntersanken. Also sind sie unleugbar specifisch schwerer als ein gleich großes Maaß dieser Flüssigkeiten. Demungeachtet behauptet man noch immer ungescheut, daß es Keime von Infusionsthierchen giebt, die sich in der Atmosphäre, welche sieben bis achthun-

dert Mal leichter als das Wasser ist, schwebend erhalten! Wer sich diesen verworrenen Begriffen von den Regeln der Hydrostatik und Aerostatik überläßt, der muß ja jeden Augenblick gewärtig seyn, fette Ochsen und Schweine eher noch als Infusionsthiere in der Luft zu erblicken, weil sie wenigstens specifisch leichter als Wasser sind! Wie viel Wahrscheinlichkeit die Hypothese von jenen aus der Luft fallenden Keimen noch übrig behält, mögen ihre Verfechter nunmehr selbst zusehen.

Mit denjenigen Infusionsthierchen, welche lebendige Junge gebären, verhält es sich in dieser Rücksicht wie mit den eyerlegenden. Herr Spallanzani hat (S. 221) zwo Gattungen bemerkt, welche sich durch lebendige Junge fortpflanzen, indem jede Mutter zwey Junge zur Welt bringt, die sich sofort unter ihrem Bauch anhängen. Ob die Mutter etwa Zitzen hat, oder ihre

Brut nach Art des Opossums in einer Tasche mit sich herum trägt, finde ich von unserm scharfsinnigen Beobachter nicht angemerkt. Was berechtigt uns aber, den ersten Ursprung dieser Thierchen, welche stets lebendige Junge gebären von einem unsichtbaren Ey abzuleiten, das so lange in der Luft umherirrt und lauert, bis ein barmherziger Physiker ihm einen Pflanzenaufguß bereitet?

Ohne allen Zweifel also, sind die ersten Thierchen, welche in einem Aufguß erscheinen, jedesmal auf die Art, wie wir Adam den ersten Menschen nennen, die Urwesen ihrer ganzen Nachkommenschaft. Wie der erste Mensch aus dem Schlamm der Erde von der Hand des Ewigen geknetet und geformt wurde, so gehen aus dem Schlamm der Aufgüsse noch jetzt, so oft organische Körper auf diese Art aufgelöset werden, die Infusionsthierchen hervor. Weit entfernt

fernt, bey dieser Voraussetzung der Vorsehung zu nahe zu treten, scheint es mir vielmehr der Allmacht würdiger gedacht, die Aeußerungen ihrer Entschlüsse zu vereinfachen *). Doch ich fühle, daß diese ernsthafte

*) Der Verfasser scheint sich durch diese letzte Stelle gegen Misdeutung sichern zu wollen; allein mich dünkt, er hätte sie entbehren können. Der große Zusammenhang der Schöpfung kann von einem endlichen Wesen nie vollständig erfaßt werden; nun ist aber gleichwohl eben dieser Zusammenhang, in so weit wir ihn gewahr werden, der einzige Maaßstab, womit wir die Eigenschaften seines Urhebers messen. Welche Verwegenheit also, oder welcher schülerhafte Zirkel im Schließen, daß man durch ein Prädicat, welches bloß von der Wahrnehmung abstrahirt ist, die Wahrnehmung selbst berichtigen will? daß man z. B. wie im gegenwärtigen Falle, erst von der Beobachtung der Natur ausgehen muß, um von der Würde der Allmacht einen etwanigen Begriff zu erlangen, und sodann nach dieser so einseitigen Vorstellung, zu bestimmen wagt, wie die Natur im Einzelnen beschaffen seyn müsse? Augenschein=

hafte Betrachtung hier nicht am rechten Orte steht. Genug, der Unterschied zwi-

schen

scheinlich giebt die gesunde Vernunft, daß so oft eine Wahrnehmung unserm Begriffe von der Würde der Allmacht widerspricht, nicht diese Wahrnehmung, welche auf der höchsten Evidenz, deren der Mensch fähig ist, beruht, sondern der falsche Begriff, der aus einseitigem Raisonnement, und eingeschränkter, unvollkommener Erfahrung geflossen war, verworfen werden müsse. Wie läßt es sich nun denken, daß diese vermeynte Würde auf der Annahme oder Verwerfung des Keimsystems beruhen könne? Ja noch mehr; was will man damit, das man die Aeußerung der Entschlüsse der Allmacht zu vereinfachen sucht? Was heißt denn hier vereinfachen? Ist dieß nicht wieder ein leerer Ausdruck, so bald er auf das Unendliche und Allgegenwärtige angewendet werden soll? Wir stehen hier an der Gränze des menschlichen Wissens, da wo Analogie und Form der Natur uns verlassen; und ach! so oft wir diese Schranken unserer Vorstellungskraft überschreiten, thun wir einen Sprung ins Leere, wir mögen nun reden von unsichtbaren in der Luft irrenden Keimen,

 oder

schen den wirklichen Eyern oder den Jungen, welche von den Infusionsthierchen ihr

oder von Substanz, Geist, Kraft, Trieb, und wie die Worte ferner heissen, womit man zu erklären und begreiflich zu machen sucht, was nicht für unser Fassungsvermögen gehört, und allem Sinn und Begriff entrückt ist. Die Empfindung, die uns mit unwiderstehlicher Evidenz von eignem und von fremdem Daseyn belehrt, hat uns vom Wesen der Dinge, wäre es auch nur des kleinsten Aufgußthierchens, bisher Nichts, schlechterdings Nichts, sagen können, und trotz allem Bewußtseyn entzieht sich unser eignes Wesen unsrer Erkenntniß. Für den Naturforscher insbesondere besteht daher alle Wahrheit nur in empfundenen Beziehungen, und die Philosophie kann es bezeugen, daß nur diese gesunde moralische Früchte trägt, indeß jene hypothetische und dogmatische der Metaphysik oft eine Quelle der Zwietracht geworden ist. Noch einmal also: der Naturforscher erkenne die Gränzen seiner Wissenschaft, die sich durchaus auf Wahrnehmung einschränkt, und wandle nie den verbotenen Weg der Spekulation, wofern er nicht ein neues Beyspiel, zu den vielen bereits vorhandenen, von menschlicher Inconsequenz,

ihr Daseyn erhalten, und jenen angeblichen Eyern oder Keimen, von denen man die ersten Thierchen ableiten will, ist sonnenklar und rechtfertigt meine Behauptung. Die letzteren sind unsichtbar, leichter als Luft und gleichwohl, o Wunder! zu jeder Minute bereit, sich in den ersten besten Tropfen eines Pflanzenaufgusses hinabzustürzen; kurz, Geschöpfe, die sich ohne Widerspruch nicht denken lassen; jene hingegen werden vor den Augen des Beobachters

 gelegt,

sequenz, hinzuthun will. Wir können wohl mit großer Mühe aus dem Einzelnen das Allgemeine sondern; allein im Allgemeinen werden wir schwerlich je das Einzelne ersehen. Wir können wohl, wenn wir uns populaire, anthropomorphistische Ausdrücke von übersinnlichen Gegenständen gefallen lassen, den Satz zugeben, daß alles wie es da ist, der Würde der Allmacht angemessen sey (womit im Grunde nichts gesagt ist); hingegen aus dem Begriff dieser Würde werden wir nimmermehr folgern können, wie die Dinge beschaffen sind, und nach welchen Gesetzen sie existiren. S.

gelegt, sind völlig sichtbar und so materiell, daß sie sowohl das Wasser als die Aufgüsse an specifischer Schwere übertreffen; endlich besitzen sie noch eine wesentliche Eigenschaft, wodurch sie sich von den erträumten Luftkeimen unterscheiden, diese nämlich, daß sie auch in reinem Wasser ausschliefen können, welches noch nie mit jenen luftigen und unsichtbaren Keimen geschehen ist. Herr Spallanzani hat (S. 216) wie bereits erwähnt worden ist, ein Thierchen, welches im Begriff zu legen war, in reines Wasser gesetzt; daselbst hat es Eyer gelegt, aus welchen junge Thierchen hervorgekommen sind. Mehr als einmal hat er die Eyer selbst in reines Wasser versetzt, und der Erfolg ist bis in die fünfte Generation der nämliche gewesen, ohne daß sie des Brütens bedurft hätten, und am wenigsten, daß ein Pflanzenaufguß ihr nothwendiges, unentbehrliches Element gewesen wäre. Hingegen sagt er selbst an vielen Stellen

seines

seines Werks, daß wenn er gleich noch so lange reines Wasser der Luft ausgesetzt habe, dennoch nie, weder Ey noch Thierchen hineingefallen sey, oder auch nur eine Spur davon sich habe blicken lassen. Dieser auffallende Unterschied zwischen den wirklichen, körperlichen, sichtbaren Eyern und den ätherischen unsichtbaren Keimen ist doch wohl hinreichend, ihren verschiedenen Ursprung darzuthun, wenn man auch die Folgerung bis zur Nonexistenz der letzteren nicht ausdehnen wollte, worüber man nach allem was ich bisher gesagt habe, wenigstens zu zweifeln berechtigt ist.

Wir kommen endlich an das zwölfte Hauptstück des Spallanzanischen Werks, worin der Verfasser gegen einige andere Philosophen behauptet, daß die Infusionsthierchen auch mit Seelen begabt, mithin wirkliche Thiere sind, und mit allem Rechte auf diesen Namen Anspruch machen können.

nen. Seinen Beweis entlehnt er aus der Analogie. Die Infusionsthierchen besitzen nämlich, so gut wie die größten Thiere, Instinkt genug, zu fliehen was ihnen schädlich, und aufzusuchen was zu ihrer Erhaltung dienlich seyn kann; folglich, schließt Hr. Sp. sind es entweder wahre Thiere, oder es giebt noch außer ihnen eine Menge von Geschöpfen, welche man bisher zum Thierreich rechnete, und die man künftighin ebenfalls davon wird absondern müssen. Dieses Dilemna scheint mir indessen ein wenig zu weit zu gehen. Wenn gleich unter gewissen Umständen ein Mensch und ein Hund auf eine ganz ähnliche Art handeln können, so ist darum noch nicht entschieden, daß in beiden ein völlig gleichartiges Grundwesen (principe) die Quelle des Handelns sey. Jedoch es ließe sich wohl ein medius terminus gedenken, der alle Schwierigkeiten aus dem Wege räumte; es kommt auf eine Hypothese an. Soll ich, mit

Ihrer Erlaubniß, eine machen? Zum Exempel, wie? wenn ich annähme: im Augenblick der Schöpfung schuf der Ewige eine zahllose Menge kleiner Seelchen, welche von der Zeit an, auf der Oberfläche des Erdballs umherschwirren, bis sie ein solches Gemenge von Materie antreffen, worin sie sich nach ihrer Bequemlichkeit einquartieren können. Die größere oder geringere Vollkommenheit ihrer Organe bestimmte sodann ihre Handlungen. Eine Seele, die in einen Austerkeim führe, könnte freylich nicht so stolz daher getrabt kommen, wie ihre Schwester, der es geglückt wäre, den fetus eines andalusischen Hengsts zu beleben; und die Rolle derjenigen, die sich in ein Schimmelkörnchen einschlösse, würde lange nicht so glänzend seyn, als die der andern in der Eichel, welche zum majestätischen Baume Jupiters heranwüchse, oder der im Hagbuttensämchen, aus welchem die süßduftende Rose sich bildete. Demungeachtet

wären die Seelen in der Voraussetzung einander völlig gleich. Der Kopf eines Kaffern hat sicherlich mit Newtons und Bonnets Köpfen nur eine sehr entfernte Aehnlichkeit, allein wer will uns beweisen, daß ihre Seelen nicht von gleichem Stoff und Zuschnitt sind? Vorausgesetzt also, daß die Verschiedenheit der Organisation die Thätigkeit bestimmt, so dürfte es bey der langen Stufenfolge von organisirten Körpern, welche zwischen der rohen Materie, und dem vollkommensten lebendigen Geschöpf Statt findet, äußerst verwegen seyn, die Gränze des Thier- und Pflanzenreichs entscheidend anzugeben. Wie zwischen der Nacht und dem Tage, so giebt es auch hier eine Dämmerung, wo man nicht sagen kann, dieß ist, und dieß ist nicht ein Thier; oder mit andern Worten: Herr Spallanzani könnte Recht haben, ohne daß seine Gegner Unrecht behielten. Immerhin könnte man seinen Infusionsthierchen die

 Seele

Seele zugestehen und die Thierheit absprechen. Das Schädliche fliehen und das Angenehme suchen ist so wenig ein ausschließender Charakter des Thierreichs, daß es noch niemanden eingefallen ist, den Pflanzen ihren Platz streitig zu machen, weil sie dem Lichte nachziehen, oder einen Baum der Thierheit zu zeihen, wenn schon seine entblößte Wurzel sich an den nassen Schwamm anschmiegt, den man ihr vorhält. Würden Sie wohl die Blumen aus der Classe der Syngenesie (flores compositi) unter die Thiere versetzen, weil ihre Staubfäden sich aufrichten und ihren Blüthenstaub umher streuen, wenn man sie reitzt? *) Unstreitig

*) Man bemerkt diese Eigenschaft vornehmlich an der Pflanzenfamilie, welche bey den Botanikern Capitatae heißt, und zwar am allerstärksten an der Centaurea orientalis *Linn.* deren Staubgefäße, sobald man sie mit leichter Hand berührt, straff werden, sich bewegen, und den befruchtenden Staub von sich sprizzen.

streitig nähern sich diese reitzbaren Organisationen der thierischen; allein wir suchen vergebens den Gränzstein beider Reiche.

An meiner Hypothese kann es vielleicht getadelt werden, daß ich die Schöpfung der unzäligen Seelen gleichzeitig annehme: jedoch es geschieht der mehreren Einfachheit wegen, und überdieß ist es ja der Majestät des höchsten Wesens angemessener, so etwas auf einmal, als nach und nach zu verrichten! Eine andere Frage wäre allerdings: ob man überhaupt an Seelen der Thiere glauben dürfe? Ich weiß in der That nicht, was hievon zu glauben befohlen ist. In der

zen. Wiederholt man den Versuch mehrmal, so vermindert sich jedesmal die Wirkung, und endlich können die entkräfteten und eingeschrumpften Staubgefäße die Narbe des Griffels nicht mehr erreichen, und bleiben gegen allen Reitz gefühllos. So spielt die Natur mit Uebereinstimmungen in den entferntesten Theilen ihres Gebiets. Anmerkung des Verfassers.

der Schule, wo ich die Logik lernte, hütete man sich wohl, dergleichen Punkte weitläuftig zu erörtern, sondern fertigte uns mit dem Ausspruch ab, ein Thier und eine Uhr, hätten eins wie das andere, keine Seele. Daher pflegte man auch den armen Thieren bey lebendigem Leibe das Fell über die Ohren zu ziehen, und der Himmel weiß, was für Versuche an ihnen vorzunehmen, ohne daß ihr jämmerliches Geheul den stoischen Zergliederer aus der Fassung brachte.

Es wird indessen unter andern gelehrt und geglaubt, daß die Seele des Menschen sich mit dem Körper nicht eher vereinige, als bis dieser eine gewisse Ausbildung erlangt hat. Mir wenigstens ist es zur heilsamen Lehre mitgetheilt worden, daß diese Einimpfung der Seele genau am vierzigsten Tage nach der Empfängniß geschehe, und in diesem Glauben will ich auch bis an mein seliges Ende beharren, es wäre

denn, daß eine eben so unfehlbare Authorität den wichtigen Tag früher oder später ansetzte. Unter andern Vorzügen dieser tröstlichen Lehre, gewährt sie meiner Hypothese eine wesentliche Stütze. Ich rede von herumschwirrenden Seelchen, die sich immerdar in Bereitschaft halten, den ersten organischen Körper, welcher ihnen aufstößt, zu beleben, und hier tritt der Fall ein, daß ein solcher Körper vierzig Tage lang gebildet wird, ehe er eine Seele bekommt. Nicht wahr, mein Herr, Sie fangen an, in dieser Sache klar zu sehen? Und nun die Anwendung auf unsere Pflanzenaufgüsse, welche mit der noch unbeseelten thierischen Gallerte so viel übereinstimmendes haben. So lange nämlich diese Gallerte weder den gehörigen Grad der Festigkeit erlangt hat, noch hinlänglich organisirt ist, vegetirt sie in ihrem Entstehungsorte wie eine Schmarotzerpflanze, welche kein eigenes Leben hat. Sobald sie hingegen zu

derjenigen Vollkommenheit gediehen ist, welche zum Aufenthalt einer Seele nothwendig vorausgesetzt werden muß, so kommt auch richtig die Seele, wie vom Himmel gefallen, und nimmt Besitz von ihrer Wohnung. Ist dies nicht, wenn ich fragen darf, vollkommen derselbe Fall mit Herrn Needham's animalisirenden Vegetationen? Anfänglich ist ihre unvollständige Organisation in dem Zustande jener thierischen Gallerte, oder eines noch unbelebten Embryons; allein bald entwickelt sie sich weiter, und wird für die kleinen nackten Seelen empfänglich, die nur auf diesen günstigen Augenblick harrten, um sich schaarenweis hineinzustürzen, und alsbald Bewegung und tausendfaches Leben in der bisher ganz ruhigen Masse zu erwecken.

Was ich Ihnen hier von der großen Uebereinstimmung zwischen der Bildung der menschlichen Frucht und der Entstehung

der

der Infusionsthierchen sage, ist von allem System unabhängig, und daher der eigentliche Gegenstand, auf den ich Sie aufmerksam machen wollte. Gleichviel, ob das junge Thier aus einem Ey, oder aus der Mischung des männlichen und weiblichen Zeugungsstoffes entsteht: in allen Fällen gehet eine innerliche Bewegung, eine gänzliche Verarbeitung und wechselseitige Einverleibung der verschiedenen Urstoffe vor sich, welcher man die Spontaneität keinesweges absprechen darf, da auch der größte Physiolog über ihre wirkende Ursache schlechterdings nichts befriedigendes sagen kann. Es muß uns genügen, diese innere Wirksamkeit der Natur an ihren Folgen deutlich zu erkennen. So sehen wir im Menschengeschlechte, die Kinder allemal beiden Eltern in physischer und moralischer Beziehung nacharten, und allemal aus der Vermählung der Weißen und Schwarzen, Mulatten entstehen. So auch bey den Thieren,

wenn Einzelne von verschiedener Art sich begatten, wird die Frucht ein Mittelschlag, welche Züge des gemeinschaftlichen Ursprungs an sich trägt. Dürfen wir also noch anstehen, in der Materie der Pflanzenaufgüsse eine ähnliche innige Vereinigung der Grundstoffe, und ein ähnliches reges Wirken anzuerkennen, das in jedem Betracht vor der Organisation vorhergeht, die es hervorbringen soll (spontanée)? Die Materie der Aufgüsse war einst belebt und rege, als Bestandtheil eines andern Körpers; um so viel eher läßt es sich denken, daß Lebenskraft und Regsamkeit in ihr liege, so gut wie in thierischen Zeugungsstoffen, womit sie so viel Aehnlichkeit hat, wenn sie gleich unvollkommener, gröber, unentwickelter ist, oder wie man das nennen will. Dafür gehen aus ihr auch keine Menschen, keine Pferde, sondern bloße Aufgußthierchen hervor. Die Entstehung der ersteren ist uns unbegreiflich,

die der letzteren nicht minder; uns bleibt nichts übrig, als uns darüber zu beruhigen.

Unter die Rubrik von den Seelen der Infusionsthierchen gehört auch noch die Stelle S. 252. wo Hr. Sp. die Zertheilung dieser Thierchen durch die künstliche Zerstückelung einer Art Regenwürmer zu erklären sucht. Wenn man einen solchen Wurm entzweyschneidet, so wächst an den zerschnittenen Theilen, hier ein Kopf und dort ein Schwanz, dergestalt daß die beiden Stücke eines und desselben Thieres nunmehr zwey, dem vorigen gleichartige, vollkommene Thiere vorstellen. „Diese Re„generation geschieht wahrscheinlicherweise, „sagt Hr. Sp. mittelst zweener Keime, „wovon der eine bestimmt ist zum neuen „Kopf, der andere zum neuen Schwanz „sich zu entwickeln. So lange der Wurm „ganz blieb, wohnte seine Seele im Kopf, „folglich wohnt sie auch dort nach geschehe-

„ner

„ner Zerschneidung des Wurms, es sey „nun daß Gott ihm eine neue Seele schafft, „oder, was ungleich philosophischer ist, „daß sie schon in dem Keim des regenerir„ten Kopfs präexistirte. Um empfinden zu „können, muß sie sich von diesem Keim „befreyen oder ihn entwickeln.„ Hier befinde ich mich nun in einer sehr gewöhnlichen Verlegenheit, durch die gegebene Erklärung nur noch mehr irre geworden zu seyn. Also immer und ewig Keime, und nichts als Keime! Fürwahr, die Natur muß verschwenderisch mit ihnen umgegangen seyn, und die kühnste Einbildungskraft muß erliegen, ehe sie die unendliche Menge von Keimen faßt, die nothwendig sind, um hier die Regeneration dieses Kopfs und Schwanzes an einem Wurm, zu erklären. Schneiden Sie einen Regenwurm mitten durch, so wächst am einen Ende ein Kopf, am andern ein Schwanz aus den zerschnittenen Theilen; das Werk zweener Keime,

die sich entwickeln. Wie bald ist dies nicht gesagt! Allein konnten Sie den Wurm nicht so schneiden, daß der Schnitt um $\frac{1}{100,000,000}$ Theil einer Linie dem Schwanze näher als dem Kopfe war? Demungeachtet würden ohnstreitig Kopf und Schwanz den Stücken, denen sie fehlten, angewachsen seyn. Lieber Himmel! wie nahe müssen da die Keime nicht neben einander liegen? Wie aber, wenn sich nun im zweyten Fall, der Keim, aus welchem sonst der Kopf des einen Stücks geworden wäre, nunmehr durch die veränderte Richtung des Schnitts, am andern Stück und in der Lage sich zu entwickeln befände, würde er seine innere Beschaffenheit nun plötzlich verändern, und zum Schwanzkeim werden? Wenn dem also ist, so haben die Keime in der That eine unbegränzte Gefälligkeit gegen die Erklärungen unserer Physiker!

Wohin führt nicht am Ende die Voraussetzung, daß alles Hervorbringen, und

alle Regenerationen sowohl im Thier- als Pflanzenreiche, durch präformirte Keime bewirkt werden müssen? Sticht ein Insekt ein Eichenblatt, so daß ein Gallapfel entsteht, oder verwundet ein anderes die Rinde eines Rosenstrauchs, wodurch jene niedliche moosartige Organisation des Bedeguar erwächst, so wird man glauben sollen, daß die Natur auch für die Entstehung aller dieser Auswüchse durch eigne Keime gesorgt, und in den Keim einer Pflanze schon die Keime solcher fremdartigen Bildungen, auf den möglichen Fall, daß ein Insekt dahin zu stechen Lust bekäme, beygeschlossen hat. Imgleichen, wenn man einen Feigenbaum das Oberste zu unterst kehrt, und seine Aeste dann nicht mehr Blätter sondern Wurzeln treiben, die Wurzeln hingegen sich belauben und Früchte bringen, gütige Mutter Natur! so hattest du die Neugier der Physiker, und ihren drolligen Einfall, deine Werke auf den

Kopf zu stellen, im voraus berechnet, und bloß ihnen zu gefallen, Keime von Wurzeln in die Aeste, und Keime von Früchten und Blättern in die Wurzeln versteckt! Ist es genug, daß wir uns die Natur als voraussehend denken, ist sie nicht vielmehr wirksam? Wozu alsdenn der Umweg, auf alle mögliche Fälle ein Mittel im voraus aufzuheben, wenn die Kraft vorhanden ist, die jeder Störung im Augenblick des Entstehens abhelfen kann? Was hielten Sie von einer Mutter, die aus zärtlicher Vorsorge für ihre Kinder, und aus Furcht vor Unglücksfällen, ihnen unaufhörlich allerley Hausmittel eingäbe, und den ganzen Leib mit Pflastern bekleisterte? Wenn alle Welt sie eine Thörinn nennt, so bitte ich mir aus, daß wir die Natur nicht lästern dürfen. Im Thierreich, und namentlich im menschlichen Körper, giebt es ebenfalls eine Menge Auswüchse, die eine eigne Organisation haben, wie z. B. Nasenpolypen,

lypen, Warzen, Muttermähler, u. d. gl. Sie bestehen nicht bloß aus Verlängerungen der gewöhnlichen Gefäße und Fasern, sondern besitzen ein eignes Wachsthum, und wachsen nach, wenn man sie abschneidet, gerade als ob es parasitische Vegetationen wären. Verpflanzt man einen Hahnensporn in den Hahnenkamm, so wächst er nicht nur fest, sondern die hornartige Substanz des Sporns erzeugt sich immer wieder. Liegen nun etwa Keime von Spornen im Hahnenkamm, die nur die Hand des experimentirenden Physikers erwarten, um befruchtet zu werden und sich zu entwickeln? Mich dünkt, damit ichs rein und kurz zusammenfasse, die Natur, oder was man immer für ein Wesen bey diesem Namen nennen mag, ist immerdar thätig, und wirkt die Erscheinungen und Ereignisse nach den Bedürfnissen jedes Augenblicks, anstatt sich wie ein müßiger König auf die einmal einge-

richtete Gesetzgebung zu verlassen, und die Hände in den Schooß zu legen *). Sind Ihnen die Keime dem allen ungeachtet, dennoch lieber, so stoßen Sie sich auch nicht an die kleine Schwierigkeit, eben so viel Seelen als Keime anzunehmen, wel-

che

*) Als eine satyrische Zurechtweisung der leidigen Erklärungssucht, steht der Spott den unser Verfasser mit seinen nackten Seelen treibt, am rechten Orte, wenn man gleich wünschen möchte, daß er zuweilen etwas weniger langweilig wäre. Sonst kennt unser Publikum bereits die meisten und wichtigsten Argumente, welche hier zuletzt gegen die Evolutionstheorie angeführt werden, aus Herrn Professor Blumenbachs reichhaltiger Schrift: Ueber den Bildungstrieb und das Zeugungsgeschäft. Götting. 1781. 8. und aus seinen hieher gehörigen Versuchen über die Regeneration. In Ansehung des hinkenden Gleichnisses dessen sich Herr Patrin bedient, um die vermeinte Würde der Natur zu retten, verweise ich auf meine vorige Anmerkung. Es ist ein bloßes Wortspiel, wie es deren so viele in einer jeden Naturgeschichte a priori zu geben pflegt. S.

che unmittelbar aus jenen Regenerations-versuchen fließt. Wie glücklich ist nicht ein Regenwurm, dem eine unzählige Menge Seelen auf den Nothfall beschieden ist, so wie man mehrere Garnituren Segel mit zu Schiffe nimmt; indeß wir armen Sterblichen es uns sauer genug werden lassen, mit einer einzigen erträglichen Seele durchweg zu kommen! Das hat dem guten Des-Cartes nicht geträumt, daß es in unserm Jahrhundert dahin kommen sollte, den Thieren die er in eine Classe mit den Automaten setzte, und bey denen er so wenig als in einer hölzernen Wanduhr eine Seele gesucht hätte, einen solchen Vorzug über das Menschengeschlecht einzuräumen!

Ich eile nunmehr von allen diesen Seelen hinweg, bey deren Untersuchung schwerlich etwas Zweckdienliches herauskommen dürfte, und wende mich zum Beschluß an

an eine wichtige Bemerkung unsers Verfassers, welche mich in meinen Zweifeln gegen die gleichförmige Entstehung der Infusionsthierchen sehr bestärkt. „Ein allgemeines Gesetz, sagt Herr Spallanzani „S. 250. schränkt das Leben der Thierchen auf eine gewisse Dauer ein. Es „geschieht sehr oft, daß alle Thierchen eines Aufgusses von der allergrößten Gattung sind. Nach Verlauf einer gewissen „Zeit sterben sie aus, und es trifft sich „öfters, daß gegen die Zeit, wo diese „größeren Thierchen aufhören, eine Rasse „von kleinern zum Vorschein kommt, an „deren Stelle noch kleinere auftreten, wel„che abermals noch viel kleinere zu Nach„folgern haben. Wenn man aber in der „Beobachtung der Natur geübt ist, setzt „er hinzu, so wird man gar bald inne, „daß diese aufeinander folgenden Colo„nien von Thierchen in keinem genetischen „Verhältnisse gegen einander stehen.„

Nach

Nach der Voraussetzung, daß die Keime aus der Luft kommen, kann ich mir diese Folge von Thierchen keinesweges erklären. Denn da die Keime der großen, mittleren und kleinen Thierchen allzumal in der Atmosphäre befindlich sind, was hinderts, daß sie nicht auch zu gleicher Zeit sich in den Aufguß stürzen, und alle mit und neben einander zugleich darin ausgeheckt werden und leben? Hier aber geschieht das Gegentheil; die großen Thierchen erscheinen zuerst und allein; ihnen folgen, nach ihrem Absterben, kleinere, u. s. f. Vermuthlich entfernen sich, sobald ein Physiker einen Aufguß bereitet, alle Keime, groß und klein, aus seinem Studierzimmer, stellen sich draußen in gehörige Ordnung, und marschieren Truppweise wieder ein; so daß zuerst keine andern als die Riesen von der Leibgarde einrücken dürfen, hernach aber auch, sobald jene verschwunden sind, die gemeinen

Musketiere, zuletzt die unansehnlichen Canonier und Stadtsoldaten, und hinterdrein die Gassenjungen auf diesem philosophischen Paradeplatz an die Reihe kommen! Bewundern Sie, mein Herr, den hohen Grad der Wahrscheinlichkeit, den diese Erklärung des gegebenen Phänomenons vor sich hat. Ich, meines Theils, bin überzeugt, daß der eifrigste Anhänger der Luftkeime nichts einleuchtenders über diesen Punkt zu sagen weiß.

Oder meinen Sie, daß in einem frischen Aufguß nur große Thierchen leben können; daß er Gift für die kleinen ist? Herr Spallanzani selbst hat mehrere Versuche angeführt, welche das Gegentheil beweisen; die kleinen Thierchen können im frischen Aufguß, so gut wie die größeren leben. Oder entwickeln sich etwa die ätherischen Keime nur zu verschiedenen Zeiten, wenn sie schon alle zugleich in den Aufguß

kamen?

kamen? So wäre in diesem Falle die Entwicklungszeit im umgekehrten Verhältniß der Grösse, da doch in der ganzen Natur dieses Verhältniß direct zu seyn pflegt. Endlich kann man auch nicht sagen, daß die großen Thierchen die kleinern auffressen, daß aber von den letzteren einige die großen überleben, und solcher Gestalt eine neue Bevölkerung entsteht, die sich von den ganz kleinen Thierchen nährt, auf die nämliche Art abstirbt und einige ihrer Feinde am Leben zurück läßt, welche sodann allein in dem Gebiete ihres Tropfens regieren. Denn zu geschweigen, daß in diesem Falle gleich anfänglich, Thierchen von allerley Grösse im Aufguß bemerklich seyn müßten, so weiß man wohl, daß wenn man Hechte, Karpfen, Schleyhen und Gründlinge in einen Teich setzt, die Hechte und nicht die Gründlinge zuletzt allein übrig bleiben.

Die Lehre von den ätherischen Keimen wirft uns, wie Sie sehen, eine unüber-

windliche Schwierigkeit in den Weg. Ich lasse sie aus dem Spiele, und das Factum wird mir wenigstens etwas begreiflicher. Ein Beyspiel soll alles erläutern. Als ich noch in Frankreich war, pflanzte ich Weinberge, und dereinst hoffe ich zurückzukommen um abermals ein Winzer zu werden. Wenn ich einen Weinstock in ein wohlgedüngtes, mit Salz- und Pflanzentheilchen reichlich angeschwängertes Erdreich versetze, lese ich nach Verlauf einer bestimmten Zeit schöne, große, volle, saftige Trauben, deren Anblick schon Freude macht. Denken Sie sich dabey die großen Infusionsthierchen. Im folgenden Jahre beschneide ich meinen Weinstock nicht und gebe ihm keinen Dünger, dafür erhalte ich lockere Trauben mit kleinen Beeren; — also Thierchen von mittler Größe. Im dritten Jahre wieder keine Cultur und keine Zugutmachung des Bodens, folglich elende Trauben. Endlich im vierten, fünften

ten Jahr, bey steter Vernachläßigung giebt der Weinstock nur noch Heerlinge, die des Einsammlens nicht werth sind. Dieß ist völlig die Geschichte unseres Pflanzenaufgusses. Voll von jener Kraft, deren Namen ich nicht weiß, die aber dort im Weinstock edlere Trauben bildet, entwickeln sich hier zuerst die größern Thierchen. Nach und nach erschöpft sie sich, und es gehen immer kleinere Organisationen im Aufguß hervor. Sie werden mir vielleicht einwenden, ich habe meinen Weinstock gepflanzt, die Thierchen hingegen meiner eignen Behauptung nach, nicht gepflanzt, indem sie jetzt eben erst im Aufguß entstanden sind. Allein wer hatte denn die Reben gepflanzt, von deren Safte sich der Erzvater Noah bezechte? Fragen Sie unsere Landleute, ja sogar, erkundigen Sie sich nur bey den Oeconomisten im Studierzimmer, so werden Sie bald erfahren, daß alle Weinstöcke der Welt verloren sind, wenn sie ein Jahr-

lang am Boden des Meeres gelegen haben. Aber die Kraft, welche Noahs Reben emportrieb, ist die nämliche die auch jeden Tropfen einer Infusion mit zahllosen Thierchen bevölkert, ohne im einen wie im andern Fall, Keim oder Knospe dazu zu bedürfen.

Hiemit schließe ich meine Bemerkungen über den Ersten Theil, die vielleicht für einen Scherz etwas zu lang geworden sind. Möchten Sie, m. H. oder durch Ihre Vermittelung der berühmte Verfasser selbst, mir meine Zweifel lösen können, damit ich der Wahrheit näher auf die Spur käme.

Anmerkungen

zum zweyten Theil des Spallanzanischen Werks.

Ich glaubte anfänglich, daß ich es nur mit Hrn. Spallanzani allein zu thun hätte, und bey allem Vertrauen, welches ich in seine Unparteylichkeit und Genauigkeit setzte, fing ich schon an mir zu schmeicheln, daß er sich durch übereilte Folgerungen aus einigen seiner Beobachtungen dennoch habe irre führen lassen. Allein was sehe ich? Zween berühmte Gelehrte scheinen ihm nicht nur beyzustimmen und vom Daseyn der luftigen Keime völlig überzeugt zu seyn, sondern bekräftigen seine Hypothese durch neue Erklärungen der hieher gehörigen Phänomene. Jetzt muß ich fast befürchten daß Sie, m. H., mich für verstockten Herzens halten werden, weil ich demungeachtet in

meinen

meinen Zweifeln beharre; geruhen Sie indessen mich noch einmal anzuhören, um sodann entscheiden zu können, ob meine Zweifel vernünftig sind, oder ob ich vielleicht, wie weiland Pharao in Aegypten, um meiner Sünden willen mit Blindheit geschlagen sey?

Wenn es wahr ist, daß die Keime gewisser lebendiger Thierchen eine halbe Stunde lang in siedendem Wasser kochen, und dennoch zur Fortpflanzung tauglich bleiben können, so gehört dieses Factum zu den merkwürdigsten in der ganzen Physik. Wie es damit zugehen könne sucht Herr Bonnet in seinem Briefe an Herrn Spallanzani (2 Band, S. 14) folgender Gestalt zu erklären: „Sie wissen, schreibt „er, je durchsichtiger die Körper sind, desto „weniger werden sie von den Sonnenstrah„len erhitzt. Die Strahlen finden hier „nämlich mehrere, wenigstens offnere und

„mehr

„mehr geradlinichte Zwischenräumchen (po-
„res), mithin wirken sie nicht so stark auf
„die Seitenwände dieser Zwischenräume
„oder Durchgänge. Nun sind aber Körper
„von so lockerem, so gleichförmigem, und
„so vollkommen durchsichtigem Gewebe ge-
„denkbar, daß das Licht oder das Feuer
„sie in jeder Richtung durchkreuzen kann,
„ohne die mindeste Wirkung darauf zu
„äußern. Vielleicht gehören die Keime der
„bewußten Infusionsthierchen in die Klasse
„dieser lockeren durchsichtigen Körper, der-
„gestalt, daß sie zwar vom Feuer ganz
„durchdrungen, aber keineswegs verän-
„dert werden könnten?„

Es ist bekannt genug, daß die Gegen-
stände die uns zunächst umgeben, die also
unvermerkt und unaufhörlich auf uns wir-
ken, oftmals den Stoff zu unsern Gleich-
nissen darbieten, und selbst unsere Einfälle,
Gedanken und Urtheile veranlassen können.

Die größten Männer, sehe ich wohl, sind vor dieser Einwirkung nicht sicherer als wir andern Sterblichen. Ich stelle mir vor, daß Herr Bonnet, wie er nachsinnend über die Spallanzanischen Keime an seinem Schreibtisch saß, das helle Sonnenlicht durch die Fensterscheiben in das Zimmer fallen sah. So gleich gatten sich in seinem Geiste die Begriffe dieses Lichts und dieses Glases mit dem Gegenstande seines Nachdenkens, und schaffen dort jene vollkommen durchsichtigen Keime, in denen sich die Ströme der Feuermaterie ungehindert und ohne ihre zerstörende Kraft zu äußern, herumwälzen können. Etwas weiter hin (S. 82) finde ich Herrn de Saussüre, der seines Oheims Brief vermuthlich beym Thee durchstudiert. Andere Gegenstände, andere Vorstellungen. Mit einer schönen Porcellantasse in der Hand kann er sich unmöglich Herrn Bonnets Theorie gefallen lassen. Wie? ruft er aus: „Keime von

„Glas? nimmermehr! Ja, wenn sie noch „vom besten chinesischen Porcellan wären!„ Er läßt sich kaum die Zeit die Tasse auszuleeren, um schnell an Herrn Bonnet zu schreiben: „Einem Wahrheitsfreunde, wie „Sie sind, darf ich nicht verheelen, daß „die Unzerstörbarkeit der Keime oder Eyer „unserer Thierchen nicht so wohl von ihrer „Durchsichtigkeit, als von der Mischung „und dem Zusammenhang ihrer Theile „abzuhängen scheint. Ohne mich hier auf „das Beyspiel der Schmelztiegel zu berufen, muß ich Sie an die chinesischen „Firnisse erinnern, die der Hitze des kochenden Wassers, ja einer noch weit stärkern „widerstehen. Warum könnten die Eyer „oder Keime der bewußten Infusionsthierchen nicht auch mit einem Firniß überzogen seyn, der sich nur in der zur Entwicklung des Thierchens tauglichen Flüssigkeit „auflösen ließe? Dazu gehört aber auch „noch, daß die Eyer keinen Saft enthal-

„ten, den das Feuer zur Gerinnung brin-
„gen könne, und daß alle ihre Gefäße ge-
„schmeidig genug seyn müssen, um sich zu
„erweitern ohne zu zerreissen, und um her-
„nach ihre Lage und Gestalt, durch Ver-
„dickung ihrer Substanz wieder anzuneh-
„men. Mir, wenigstens, fügt Herr de
„Saussüre noch hinzu, würde diese Erklä-
„rungsart mehr Genüge leisten, als alles,
„was man aus der Durchsichtigkeit herlei-
„ten kann, so viel scharfsinniges diese Idee
„übrigens auch hat„

Die beiden Genfer Philosophen mögen sprechen, wie es ihnen in Sinn gekommen ist; ich sehe hier die Sonne seit mehreren Monaten fast gar nicht, und habe nicht so schönes Porcellan, wie Herr de Saussüre; folglich wollen mir ihre Erklärungen auch nicht in den Kopf. Der Scharfsinn woran es ihnen beiden nicht fehlt, macht mich eben behutsam; denn je feiner die Organisation, und je reicher die Einbildungskraft,

desto leichter hascht man in gewissen Fällen den Schatten statt der Wirklichkeit, und mahlt sich Bilder wozu die Originale nicht existiren. Ich glaube meines Theils, die Natur hat mit allen diesen Subtilitäten nichts zu thun, sondern geht gerade zu Werke. Ist ihr Gang zuweilen verborgen, so ist er darum nicht minder einfach. Aehnlichkeiten mit bekannten Phänomenen aufzusuchen, ist alles was uns in diesem Falle übrig bleibt, um ihr auf die Spur zu kommen. Ueberlassen wir uns dem Hypothesenkram, so finden wir zwar eine Antwort auf alles, aber nirgends Belehrung und Ueberzeugung. Woher sonst die vielen wunderbaren, und um nichts ärgeres zu sagen, weit hergeholten Vergleichungen der Keime, wovon hier die Rede ist, bald mit dem Glase, bald mit Kaffeetassen, bald wie Hr. Spallanzani will, mit den Schmelztiegeln einer Glashütte (S. 88), oder gar mit Amiant und Asbest?

Doch über allen diesen Gleichnissen und Auslegungen wären mir bald einige wichtige Worte entgangen, die Herr Bonnet bey dieser Veranlassung noch gesagt hat. In dem Sinne, wie Herr Spallanzani sich die Präexistenz eigentlich sogenannter Keime denkt, wird sie vom Genfer Philosophen wahrlich nicht angenommen. „Wenn wir, „(sagt er S. 56) von den bekanntesten „Faktis ausgehen, dürfen wir billig daraus „folgern, daß die organisirten Ganzen sich „nicht alltäglich durch einen bloßen verborgenen „Mechanismus bilden. Wenigstens „gestehen wir die große Wahrscheinlichkeit „ein, daß sie ursprünglich präformirt worden „sind; wobey wir uns aber sorgfältigst „vor dem Wahne hüten müssen, als wären „uns bereits alle die verschiedenen Wege „bekannt, auf denen diese Präformation „der so zahlreichen organisirten Wesen auf „unserm Planeten, von dem Urheber der „Natur vollbracht werden könnte.„ Diese

zweifelhafte, behutsame Art sich auszudrücken, dieses gründliche Raisonnement, ist von jenem scherzhaften Einfall, die Keime durchsichtig zu machen, und sie kochen zu lassen, ohne daß sie gar gesotten werden, himmelweit unterschieden; wir erkennen daran den ächten philosophischen Skepticismus, der sich über eine noch zur Zeit so dunkle Materie keine Entscheidung erlaubt. Ich hege eine wahre Ehrfurcht für diese Ausdrücke, und wünschte sie allen Naturkundigern zum Muster aufzustellen, damit man künftighin der eitlen Systemsucht entsagen, oder wenigstens bey der Vertheidigung dieses oder jenes Systems kalt und ruhig bleiben, einander gegenseitig aufklären, und vielleicht auf diesem Wege mehr Licht als bisher über die Wissenschaft verbreiten möge. Die obige Stelle, mit demjenigen was Herr Bonnet in seiner Palingenesie (S. 66) sagt, zusammengenommen, scheint mir überflüssig darzuthun,

daß weder die Eyer der Aufgußthierchen, wie sie Herr Spallanzani vorstellt, noch der Schimmelsame wovon er am Schluß seines Werkchens spricht, in demselben Sinne von Hrn. Bonnet angenommen werden.

Ein Keim, in der gewöhnlich angenommenen Bedeutung des Worts, ist ein organisirtes Ganzes, nach verjüngtem Maaßstabe, zu dessen Vollendung nur Ausdehnung, Entwicklung und Ausfüllung nothwendig ist. So steckt das Huhn im Ey, die Eiche in der Eichel, wenigstens nach der gewöhnlichen Meynung. Herr Bonnet fühlt aber gar wohl, daß eine so bestimmte Definition von jenen organisirten Geschöpfen, die vermuthlich nach einem andern Princip gebildet sind, unmöglich gelten könne; daher giebt er dem Worte eine viel allgemeinere Bedeutung, und sagt ausdrücklich: „das Wort (Keim, germe) „muß ins künftige nicht nur einen organi-

„sirten

„sirten Körper im kleinen, sondern über-
„haupt eine jede Art von ursprünglicher
„Präformation bedeuten, wovon, als von
„seinem unmittelbaren Grundstoff (prin-
„cipe) ein organisirtes Ganzes entstehen
„kann. Dieß wende ich namentlich auf
„die Polypen an, und was von diesen gilt,
„kann auch auf diejenigen Thierchen, die
„mit ihnen die meiste Analogie haben, be-
„zogen werden.„

Ich glaube es sey nicht zu viel gesagt, daß hier der Vereinigungspunkt für Physiker von allen Sekten zu finden sey. Eine jede Partikel von organischer Materie kann füglich unter jenem so weitumfassenden Ausdruck, aller Art Präformation, begriffen werden. Wie ursprünglich diese Organisirung seyn könne, ob sie sich von der Schöpfung her erhalten habe, oder gelegentlich entstanden sey, bin ich nicht im Stande zu entscheiden. Wenn aber eine

jede Präformation, eine jede Präorganisation schon ein Keim heissen kann, so hat aller Streit ein Ende. Schwerlich hat jemand, der sonst die Keime wovon hier so viel geredet wird, von Eyern oder eigentlichen Keimen unterschieden wissen wollte, je behauptet, daß aus einer ganz rohen Materie, ohne irgend eine, thierische oder vegetabilische, vorhergegangene Organisation, neue Thiere oder Pflanzen entstehen können; sondern nur soviel hat man durch die Uebereinstimmung aller Beobachtungen für ziemlich erwiesen gehalten, daß materielle Theilchen, die schon einmal zu einem organisirten Körper gehörten, folglich selbst organisch waren, wieder neue organisirte Körper, und zwar unter gleichen Umständen immer gleiche Körper, bilden können. Will Herr Bonnet diese Theilchen, als den Urstoff der von ihnen zunächst entstandenen Organisationen, Keime nennen, so läßt sich nichts dawider einwenden.

Unbegreiflich ist es nach einer solchen Erklärung, wie Herr Bonnet etwas weiter hin nochmals gegen Needham zu Felde ziehen, und Leibnitzens Autorität gegen ihn anführen kann. Leibnitz hatte nämlich gesagt, er sey mit Cudworth einverstanden, daß die Gesetze der Mechanik allein nicht hinreichend sind, da ein Thier zu bilden, wo noch nichts organisirtes existirt. Allein die Materie, von göttlicher Weisheit geordnet, sey überall wesentlich organisirt, und folglich stecke ein Mechanismus in den Theilen der Maschine, bis ins Unendliche, und so viel Hüllen und organische Körper in einander, daß nie ein ganz neuer organisirter Körper, ohne irgend eine Präformation entstehe, so wenig wie ein wirklich existirendes Thier ganz zerstört werden könne.

Herr Needham hat dagegen gesagt, die Lehre von den Keimen sey ungeheuer, und daran hat er allerdings sehr übel gethan,

denn

denn man muß niemanden, und nicht einmal den Keim eines Infusionsthierchens beschimpfen; allein damit hat er nicht behaupten wollen, daß ein organisirter Körper entstehen könne, wo noch keine Art der Organisation existirt; so wenig wie Leibnitz seiner Seits, indem er die Nothwendigkeit einer Präformation vertheidigte, an eigentliche Keime, Eyer oder Gesäme gedacht haben wird. Im Grunde, sehe ich also, stimmen alle drey, sowohl Leibnitz und Needham, als Herr Bonnet selbst, ziemlich gut mit einander zusammen, und diese Uebereinkunft giebt mir noch immer Hoffnung, daß auch Herr Spallanzani sich endlich bekehren wird. Freylich hat er mit Augen gesehn, daß seine Thierchen ihm Eyer gelegt haben; daher wird es ihm so schwer zuzugeben, daß ihr Ursprung ihm unbekannt und unerklärlich sey; daher will er sichs nicht nehmen lassen, daß sie wie die Hühnchen, aus einem ordentlichen Ey,

mit Weissem und Dotter in einer Schale hervorgekrochen sind. Wenn indessen der erste Enthusiasmus der väterlichen Zärtlichkeit verraucht ist, so dürfte ihm das unwahrscheinliche dieser Voraussetzung mit der Zeit einleuchten, und er von neuem zu dem Ausspruch bewogen werden, der schon in seinem früheren Werke steht: „Die Resultate meiner Beobachtungen scheinen „mir zu Gunsten des Keimsystems nicht „so entscheidend zu seyn, als ich wohl „anfangs geglaubt hatte.„

* *
*

Samenthierchen.

Ich übergehe eine Menge Beobachtungen des Herrn Spallanzani, die mir erstaunlich viel Freude gemacht haben, die aber den hier abgehandelten Gegenstand nichts angehen, und wende mich an einen höchst wichtigen Abschnitt, wo der italienische Beobachter von jenen kleinen Wesen

spricht, von denen wir vielleicht unser Daseyn herleiten müssen, von den berühmten und berufenen Samenthierchen. Ich kann hier seinen Wahrnehmungen keine eigene Beobachtungen entgegensetzen, sondern begnüge mich bloß damit, seine Resultate mit einigen Anmerkungen zu begleiten. Zuvörderst aber rufe ich Herrn Bonnet zu Hülfe, der über die Entstehung und den Ursprung der Samenthierchen so manchen Zweifel hegt, und sogar geneigt ist, zu muthmaßen, daß sie von außen her, in die Körper der Menschen und Thiere hinein kommen.

Nicht diese Muthmaßung, sondern seine Zweifel sind es, womit ich mich decken will. Denn es ist erwiesen, so gut wie etwas negatives je erwiesen werden kann, daß die Samenthierchen nirgends außer dem Körper der Thiere, und eigentlich nicht außer den Samenbläschen existiren. Herr Spal-

Spallanzani giebt darüber die beste, befriedigendste, entscheidendste Auskunft. „Was die Samenthierchen betrifft, sagt „er (S. 224), so erlauben mir die Beobach„tungen nicht, ihnen einen Ursprung von „außen zuzuschreiben; ich müßte sie sonst „mehr als einmal angetroffen haben. Seit „mehr als vierzehn Jahren beschäftige ich „mich mit den Aufgüssen, und beobachte „die Gewässer der Sümpfe, Pfützen, Teiche „und Gräben, die gewöhnlich von mi„kroskopischen Thierchen wimmeln. Ich „muß aber aufrichtig bekennen, daß unter „der zahllosen Menge von kleinen Thier„chen, die ich mit Aufmerksamkeit betrach„tet habe, kein einziges mit den Samen„thierchen des Menschen und der vierfüßi„gen Thiere die geringste Aehnlichkeit ge„habt hat. (Leeuwenhoek versichert genau „eben dasselbe.) Wenn ich auch nicht in „Abrede bin, daß man bey ihrem Ueber„gange aus dem Wasser in belebte Körper,

„mit

„mit Wahrscheinlichkeit auf einige Verän„derung der Gestalt rechnen müßte, so „kann ich mir gleichwohl keine sehr wesent„liche Umgestaltung dabey denken, welche „schlechterdings auch eine Aenderung der „inneren Struktur, mithin vielmehr eine „neue Schöpfung als eine bloße Verände„rung voraussetzen würde.„ *)

Einen

*) Es gehen indessen oftmals auch im Thierreich mit demselben Individuum sehr wesentliche Veränderungen vor, die das Innere so gut wie das Aeußere der Form betreffen, und in der That das bewundernswürdigste Beyspiel einer ganz neuen Bildung, wenn gleich nicht, wie Spallanzani meint, einer neuen Schöpfung abgeben. Die Raupe wird, wenn sie sich zur Puppe verwandelt, innerhalb der harten Schale, ganz zu einem flüssigen Safte aufgelöset, der erst allmälig wieder seine Consistenz erlangt, sich neu organisirt und zu seiner Zeit als Schmetterling hervorgeht. Nach einem so augenscheinlichen Beweise, sollte man doch der Natur das Vermögen nicht absprechen, aus einer Materie, die einmal organisirt war, neue Organisationen zu bilden. S.

Einen ferneren Beweis, daß die Samenthierchen nicht von außen in die Thiere kommen, setzt Herr Spallanzani mit Recht darin, daß er oftmals Samenthierchen in Pflanzenaufgüsse, und hinwiederum Infusionsthierchen in Samenfeuchtigkeiten verpflanzt hat, wovon das unausbleibliche Resultat allemal der Tod von beiderley kleinen Geschöpfen gewesen ist.

Nun aber, so unwiderlegbar dieß alles ist, bleibt Herr Sp. seinem System dennoch getreu, und will es schlechterdings nicht einräumen, daß diese lebendigen Pünktchen in dem Leibe des Thiers, dem sie inwohnen, entstanden sind. Auch ich bekenne gern, daß ich weder die Möglichkeit einer solchen Entstehung noch auch die Art derselben recht begreife; dafür begreife ich aber desto besser die Unmöglichkeit der Hypothese (S. 228) womit Herr Sp. sich durchhelfen will. „Ist es nicht glaublich,

„sagt er, daß die Samenthierchen von „außen herkommen, woher kommen sie „denn? Ich antworte was Vallisnieri „von den Eingeweidewürmern des Men„schen sagt: Sie entstehen, nähren und „vermehren sich in uns und in den Thieren, „und gehen von einer Generation zur an„dern über, mit der Nahrung die das un„gebohrne Thier in Mutterleibe erhält, und „mit der Milch die es nachher genießt.„

Ich habe viel Ehrfurcht für Herrn Vallisnieri, noch mehr für Herrn Spallanzani, und will ihnen gern in vielen Dingen Glauben beymessen; hier aber fängt er an zu wanken, und die Wahrheit zu gestehen, ich müßte dessen wohl etwas mehr wie ein Senfkorn groß haben, um eine solche Hypothese gelten zu lassen. Wie? Wenn einem alten Weibe der Bart wächst, soll ich glauben, die Keime zu diesem Barte habe sie schon von ihrer Mutter erhalten,

und bis zum sechzigsten Jahre unentwickelt in ihrem Kinne umher getragen? Dafür scheint es mir immer noch begreiflicher, daß der Bart bey alten Weibern, der Schimmel an alten Kürbissen, und der Mistel an alten Bäumen, Theile des alten Ganzen sind, die sich decomponiren und zu neuen Organisationen bilden. Die Anwesenheit der Samenthierchen bey jungen Thieren ist zwar nichts weniger als eine Anzeige der angefangenen Auflösung und des Veraltens; allein sie beweiset immer, daß eine neue, spätere Gährung und darauf erfolgte neue Verbindung der Grundstoffe in ihnen statt gefunden haben müsse.

Will man demungeachtet den italienischen Physikern folgen, so frage ich, wie pflanzen sich die Samenthierchen von einer Zeugung zur andern fort; vom Vater, oder von der Mutter? Im ersteren Falle, müßte man ferner annehmen, daß bey

weitem die größte Menge dieser Thierchen zur Bildung des neuen fetus dienen müssen, einige wenige aber übrig geblieben sind, und sich bis zur Periode der Mannbarkeit incognito darin aufgehalten haben. Wo haben sie also, z. B. im Menschen, vierzehn oder funfzehn Jahre lang gesteckt? — Doch nein; von der Mutter sollen sie, mit der Nahrung die das ungebohrne Thier von ihr erhält, durch die Milch die es hernach trinkt, in den neuen Sprößling übergehen. Was den ersten Punkt, die Ernährung durch die Nabelschnur betrifft, so werden wir gleich unten sehen, ob es sehr wahrscheinlich sey, daß Samenthierchen auf diesem Wege die Frucht erreichen. Und in Ansehung der Milch, hilf Himmel! was soll aus unserer Nachkommenschaft werden, da unsere Frauen nicht mehr selbst säugen können, sondern sie mit Ziegen- oder Kuh-Milch tränken müssen? Bedenken Sie nur, mein Herr! welche Schaa-

ren von fremdartigen Samenthierchen auf diese Art in unsere Kinder übergehen, und ob sich da nicht am Ende eine viel zu merkliche Verwandtschaft mit dem Hornvieh befürchten ließe? Es ist ja schon betrübt genug, daß ein ehrlicher Mann bisher vor diesem Unglück nicht ganz sicher war; wie aber, wenn es nun dahin käme, daß den Menschen Hörner angeboren würden?

Herr Spallanzani versucht indessen (S. 230), diesen Einwürfen auszuweichen, indem er uns versichert, daß er auch im Blute einiger Thiere weiblichen Geschlechts zuweilen Samenthierchen, wiewohl in geringer Anzahl, entdeckt habe. Diese Entdeckung berechtigt ihn zu einer zwiefachen Folgerung. Die erste, daß es nicht ganz ungereimt sey, die Samenthierchen von den Müttern herzuleiten; die andere, daß die Samenthierchen in den Säften der jungen Thiere und insbesondere in ihrem

Blute leben, und sich darin erhalten, so gut sie können, bis sie das Alter erreicht haben, in welchem sie zur Fortpflanzung fähig werden. Herr Spallanzani sagt mit Bedacht, so gut sie können, denn er gesteht selbst, daß das Blut den Samenthierchen nicht sehr angemessen seyn müsse, weil sie so selten darin vorkommen.

Die Ungereimtheit wollen wir ihm gern erlassen, weil dieses Wort ohnehin aus Schriften, wo man gegenseitige Meynungen prüft, verbannt werden sollte. Wenn etwas ungereimt genannt werden darf, so muß es gegen offenbare, anerkannte Wahrheit streiten, und wie vieles fehlt nicht noch, ehe wir die Geschichte der Samenthierchen klar und evident nennen dürfen! Daher kann ich aber auch der zweyten Folgerung nicht von Herzen beystimmen, und das unsichtbare Daseyn der Samenthierchen bey Kindern und jungen Thieren an-

nehmen,

nehmen, so lange sie zur Zeugung unfähig sind. So viel ich weiß, hat auch Herr Sp. bisher im Blute und in den Säften junger Thiere oder Kinder, noch nie ein solches Thierchen erblickt. Ich mag nicht behaupten, daß der Fall ganz unmöglich wäre; allein den Fall selbst zugegeben, bliebe ihr vierzehnjähriger Aufenthalt im Blute des Menschen, ehe sie sich in die Samenbläschen begeben, mir noch immer unglaublich, trotz der wiederholten Versicherung, daß sie sich darin erhalten, so gut sie können.

Von der Entstehung der Samenthierchen kommt Herr Spallanzani auf ihre Fortpflanzung, und seltsam genug! diese Geschöpfe, auf denen wahrscheinlich die Vermehrung der Menschen und Thiere beruht, befinden sich in Absicht auf ihre eigene Gattung, in dem Zustande einer gänzlichen Unfruchtbarkeit. Unser berühmter

und unermüdeter Beobachter hat sie zu keiner Zeit ertappen können, daß sie ein Ey gelegt, ein lebendiges Junges gebohren, oder sich durch Ableger fortgepflanzt hätten. Vergebens gab er sich alle Mühe sie zum Zeugungsgeschäfte zu bringen, indem er die Feuchtigkeit in einem angemessenen Grad der Wärme erhielt, das Verdünsten derselben verhinderte, u. s. f. Bald sollte man also glauben sie hätten weder Voråltern noch Nachkommenschaft, und befänden sich in gleichem Prädicamente mit den Trüffeln, die man eben so wenig, weder durch Samen, noch auf irgend eine andere Art zu vermehren weiß *). Es wäre in der

*) Es verdient hier angemerkt zu werden, daß Herr Regierungsrath Medikus in Ansehung der Schwämme überhaupt, die Zeugung ohne Samen ganz neuerlich behauptet hat. Ihm zufolge, sind die Schwämme eigentlich Edukte des Pflanzenreichs, aus abgestorbenen Theilen desselben, die sich im ersten Grade der Auflösung befinden, und mittelst hinzukommender

der That zu bewundern, wenn die Natur diese kleinen Geschöpfe dazu bestimmt hätte, nicht mikroskopische Thierchen, sondern Menschen und vierfüßige Thiere zu zeugen! Ich bin indessen weit entfernt, mich in solche Grübeleyen zu vertiefen; sondern glaube vielmehr ohne vieles Kopfbrechen, daß diese herrliche Maschine, die wir ein Thier nennen, eben sowohl eine Art von Kleister, worin sich allerley kleine Fäden bewegen, absondern könne, als sie das Vermögen besitzt Knochen, Fleisch, Galle, Salze, Oele, aus bloßem Heu zu bereiten, obgleich der

 geschick-

der Wärme und Feuchtigkeit, einen Stoff abgeben, in welchem sich ein elastischer, bildender Trieb regen, und neue Organisationen hervorbringen kann. Diese Behauptung beruht auf einer Reihe von Beobachtungen und Erfahrungen, welche nach dem Beyspiel und Verlangen dieses berühmten Mannes fortgesetzt zu werden verdienten. Hr. M. hat seine Entdeckung am 16ten Januar 1788, in der kurpfälzischen ökonomischen Gesellschaft zu Heidelberg vorgelesen. S.

geschickteste Scheidekünstler ihr dieses Kunststück nicht nachmachen kann. Für uns bleibt eins wie das andre unbegreiflich; allein wie viele Dinge giebt es nicht, wovon wir nichts begreifen! Ich habe gesehen, daß von einem Ziegenbock an Einem Tage achtzehn Ziegen trächtig wurden, und die achtzehnte, so gut wie die erste, brachte ein paar wohlgebildete Junge zur Welt. In diesem Falle läßt es sich mit Gewißheit darthun, daß der Zeugungsstoff zu den letzteren Zeugungen nicht vorräthig seyn konnte, sondern erst so eben aus dem Blute abgeschieden werden mußte, aus dem Blute, welches doch bekanntlich, und nach Herrn Spallanzanis eigner Aussage, so selten Samenthierchen enthält. Wenn sie aber im Blute nicht vorhanden waren, woher kamen sie denn, daß durch sie auch die achtzehnte Begattung fruchtbar werden konnte? Man könnte sogar, ohne die Wahrscheinlichkeit zu verletzen, bey einem

so großen Aufwand behaupten, daß der Stoff zu den letzteren Ausleerungen nur noch kurz vorher im Futter des Ziegenbocks steckte; und gleichwohl wird niemand sichs beygehen lassen, in Kleyen und Salz ein Samenthierchen zu suchen. Dieselbe Kraft, welche die Secretionen vollbringt, ertheilt auch einer jeden ihre besonderen Eigenschaften; warum also nicht auch der Samenfeuchtigkeit ihre lebendigen Fäden, die Samenthierchen?

* *
*

Wiederauflebende Thierchen.

Wenn man die Versuche und Beobachtungen des italienischen Physikers bis hieher verfolgt hat, so glaubt man das non plus vltra mikroskopischer Wunderwerke erreicht zu haben, und läßt sichs nicht träumen, daß noch etwas erstaunenswürdigeres im Rückhalt seyn könne. Allein Herr Sp. weiß mit den Naturwundern, wie

eine kunstreiche Lais mit ihren Gunstbezeugungen zu geizen, eine gewisse Progression darin zu beobachten, und das Beste zum Beschluß aufzuheben; daher spricht er zuletzt von jenen Wunderwesen, welche die erstaunliche Eigenschaft besitzen, nach Belieben leben und sterben zu können, um nochmals, wer weiß wie oft, wieder aufzuleben und wieder zu sterben. So verführerisch diese Autorkünste sind, so vermögen sie doch nichts gegen den Harnisch des Skepticismus. Ich habe neue Zweifel in Bereitschaft, ja dießmal sind es mehr als Zweifel; denn ich müßte mich sehr irren, wenn die Beobachtungen des Herrn Spallanzani selbst, von denen jetzt die Rede seyn wird, nicht ohne Gnade das Keimsystem über den Haufen stoßen.

Vier Gattungen von Thieren sind es, die von den Todten auferstehen, das Räderthier (Rotifére), das Trägethier (Tardigrade)

digrade), die Aale aus den Dachziegeln, und die Aale des Mutterkorns (bléd rachitique).

Die Räderthierchen werden so benannt, weil sie vorn über den Ohren, ein paar schöne Räderchen sitzen haben, die ihnen vielleicht statt der Flossen, oder statt der Arme dienen, vielleicht auch nur ein bloßer Zierrath, wie etwa bey den Damen die Straußfedern, sind. Ihre Herkunft ist sehr geringe, denn man findet sie gemeiniglich in der Mistjauche; allein in dieser Welt wird alles vergütet, und die Natur hat auch diesen Thierchen eine hinreichende Entschädigung für ihre unedle Geburt zu verschaffen gewußt. Wie im Menschengeschlechte dem Bauer und dem gemeinen Bürger weder Ehrentitel noch Bänder zu Theil werden, wofür er aber eine festere Gesundheit und vollkommnere stärkere Sinnen genießt; so besitzt das Räderthier in

seinem

seinem unflätigen Wohnorte einen unermeßlichen Schatz, und kann sein Leben ein Dutzendmal nach einander verlieren. Es wälzt sich mit Wollust einige Monate lang im Moraste herum, und wird erst zur Mumie, wenn dieser vertrocknet. Allein dieser Zufall beraubt es noch nicht seines Daseyns, sondern wird ihm nur die Quelle eines neuen Lebens. Ein günstiger Wind (S. 341) nimmt das Räderthier auf, führt es so lange in den Lüften umher, bis er es in irgend einem Graben oder Pfütze absetzen kann; und alsobald erhält dieses „Atom von verhärteter Ma„terie (S. 321) welches man zuvor, durch „einen Nadelstich wie ein Salzkörnchen „zersplittert hätte„ neues Leben, neue Biegsamkeit, und dreht seine Räderchen so schnell wie ehedem. Erfolgt eine zweyte Dürre, so schrumpft es wieder in sich selbst zusammen, und wartet auf einen frischen Windstoß, eine neue Pfütze, eine zweyte

Aufer=

Auferstehung. Zehn bis zwölfmal durchläuft es noch diesen nämlichen Kreis von Veränderungen, worauf dann, weil doch alles hienieden vergänglich ist, seine Seele endlich ins Reich der Schatten wandern, und sich dem plutonischen Zepter unterwerfen muß.

Wo diese Seele während dem wiederholten Interimstode des Räderthierchens bleibt, hat uns Herr Spallanzani nicht erzählt. So viel ist gewiß, daß sie nicht etwa nur schläft, wie die Seele des Murmelthiers im Winter, denn Herr Sp. versichert hoch und theuer, (S. 230 u. f.) sie verlasse wirklich ihre kleine Hülle, und bey jedem Austrocknen sey das Thierchen wirklich todt, todt, mausetodt. Also spatzieren die Seelen der Räderthierchen mittlerweile umher, ohne jedoch sich so weit zu verlieren, daß sie nicht wieder kommen könnten, sobald ihr Körper von neuem in

einer Pfütze erweicht wird. Wunderbar genug ist es, daß auch Pflanzen, die schon alle Reizbarkeit verloren hatten, und völlig erstorben schienen, oftmals wieder aufleben wenn man sie eine Stunde lang ins Wasser stellt. Ich habe diese Erfahrung wohl sieben oder achtmal mit Sinnpflanzen und mit der orientalischen Bisamblume (centaurea orientalis) gemacht, und die letztere, nachdem sie schon ganz welk geworden war, ihre Staubfäden wieder aufrichten, und ihr gewöhnliches Spiel treiben gesehen. Wenn gleiche Wirkungen gleiche Ursachen voraussetzen, so haben auch diese Pflanzen ihre Seelen, die auf eine Zeitlang sich entfernen und dann wieder kommen können.

Mit der Fortpflanzung des Räderthiers geht es zwar etwas heimlich zu, allein alles nimmt dabey einen sehr gewöhnlichen Gang. Herr Spallanzani hat das Ey des

Räderthierchens noch im Eyerstock der Mutter gesehen, nur war er nie im Augenblick zugegen, da es gelegt wurde, oder da das Junge herauskroch.

Auch dieß hat er bemerkt, wenn er trächtige Räderthierchen isolirte, daß so lange das Ey am Boden des Glases noch ganz war, sein Thierchen noch allein blieb; hatte das Ey hingegen einen Riß, so bemerkte er auch richtig einen neuen Ankömmling, der seinem ersten Thierchen Gesellschaft leistete. Endlich hat auch Herr Abbe Roffredi die Natur auf der That ertappt, und beides, das Legen und das Auskriechen, mit eignen Augen gesehen. Ohne mich bey diesem ganz natürlichen Gange der Sachen aufzuhalten, möchte ich nur Hrn. Sp. fragen, wenn ein trächtiges Räderthierchen vertrocknet, ob das seiner Leibesfrucht keinen Schaden thut, und ob das Ey auch schon wie die Mutter ein Dutzend Seelen, und ein zwölffaches Leben besitzt?

Die zweyte Art der Auferstehenden sind die Trägthierchen (Tardigrades) die in ihrer Art das sind, was die Faulthiere unter den vierfüßigen Thieren. Sie wohnen (S. 349.) auf den Dächern, ohne daß man erräth, wie sie dahin gekommen sind. Man braucht nur den Staub auf den Dachziegeln anzufeuchten, so kommen sie zum Vorschein, und sterben und leben auf wie das Räderthierchen, je nachdem man ihnen die Feuchtigkeit benimmt oder wiedergiebt. Vermöge ihres Aufenthalts stehen sie in allem Betracht ungleich höher als die Räderthiere, von denen sie sich auch noch dadurch unterscheiden, daß sie weder zeugen noch gezeugt werden: illis coelestis origo! Herr Spallanzani hat (S. 352) mehrmals dieses Trägthierchen in reines Wasser, oder in seinen liebsten Wohnsitz, in nassen Sand gethan, wo es aber allemal vor dem sechsten Tage, ohne Nachkommenschaft zu hinterlassen, umgekommen ist.

Auf den Dächern findet man auch die dritte Gattung der auferstehenden Thierchen, eine Art von Aalen, die den Essigaalen ähnlich sind. Wer hätte sichs je träumen lassen, auf den Dächern Aale zu suchen! Indessen haben diese zarten, Fadenähnlichen Geschöpfe ebenfalls die Eigenschaft wieder aufzuleben, wenn man sie anfeuchtet; weil sie aber sehr zerbrechlich sind, muß man äußerst behutsam mit ihnen verfahren, denn sobald eines zerbricht, so hat es mit den Auferstehungen ein Ende, die überhaupt so zahlreich nicht sind, wie bey dem Räderthier, sondern höchstens nur sieben oder achtmal wiederholt werden können. Mit den Trägthierchen kommen sie darin überein, daß sie sich nicht fortpflanzen.

Als Herr Needham die vierte Art der wiederauflebenden Thierchen, die kleinen Aale des Mutterkorns entdeckt hatte, war man nicht übel geneigt, ihn mit seiner Ent-

deckung auszulachen; allein Hr. Spallanzani erweiset ihr Daseyn durch unwiderlegliche Beobachtungen. (S. 357.) „Wenn „man rachitischen Weizen, Brandkorn oder „Mutterkorn zerbricht, so hat es von außen „zwar eine Ruß ähnliche Farbe, inwendig „aber besteht es aus einer weißen, trock„nen Substanz. Beobachtet man sie unter „dem Mikroskop, so verwandelt sie sich in „eine Menge länglicher Körperchen, die „wie Aale gestaltet sind. Diese Aale sind „nicht nur vollkommen ausgedörrt, son„dern auch ganz leblos, und dergestalt in „einander verschlungen und verwickelt, daß „man sie nicht leicht auseinander wirren „kann, ohne sie zu zerbrechen. Nimmt „man hingegen das Korn, läßt es einige „Stunden lang in Wasser weichen, schnei„det es hernach geschickt, ohne das In„nere zu verletzen, an einem Ende auf, „und drückt es sodann mit einer Zange; „so dringt eine Menge kleiner Aale hervor,

„ohngefähr so, wie wenn man ein Stück „Teig durch einen Durchschlag giebt, um „Nudeln draus zu machen. Läßt man sie „ins Wasser fallen, so zerstreuen sie sich, „sinken zu Boden, und liegen daselbst aus- „gestreckt, in gerader Linie, oder nur we- „nig gebogen, bis sie von neuem belebt „werden.„

So weit unser Physiker. In einem ra- chitischen Weizenkorn, wo das bloße Auge nur ein wenig Mehl unter der Spelze ent- deckt, zeigt das Vergrößerungsglas ein Gewirr von organisirten thierähnlichen Kör- perchen, die genau den Raum innerhalb ihrer Hülle ausfüllen. Nur ein Anhänger der Keime kann uns belehren, wie diese organisirten Körperchen entstanden sind. Leichname sind es, sagt er, von einer Art Würmchen oder Insekten; die Mutter durchstach die äußere Hülse des Weizen- korns, und legte ihre Eyer hinein; die

darin enthaltenen Thierchen krochen aus, und was wir noch sehen, sind ihre Ueberreste; sie haben das Mehl aufgezehrt, und dessen Platz eingenommen, daher ist das Korn auch ein Mutterkorn und kein gewöhnliches Weizenkorn. Sobald wir nun diese erstorbenen Würmchen ins Wasser werfen, fangen sie von von neuem an zu leben. Vortrefflich! Nur mit Ihrer Vergünstigung muß ich bekennen, daß mir das Wiederaufleben hier nicht am rechten Orte zu stehen scheint, denn mir kommt es vor, die Aale haben noch nie zuvor gelebt. An dem Phänomen ihrer Belebung im Wasser will ich gar nicht zweifeln; denn man darf nur die Theilchen der organischen Materie in Freyheit setzen, um sie zu beleben. Die Natur belebt auch das Brod und das Fleisch das wir essen, indem sie es uns einverleibt. Allein dort in dem Mutterkorn hatte schwerlich jeder Aal seine eigne, individuelle Existenz, sein eigenes Leben für sich. Immer-

hin mag man sich über die Art, wie sie ihre Gestalt annahmen, und über ihr Wachsthum die Köpfe zerbrechen; man mag es seltsam finden, daß diese kleinen Aale, die nur eines Wassertropfens bedürfen um lebendig zu werden, die ordentlich mit Kopf und Schwanz versehen sind, nicht schon einmal gelebt haben sollten. Ich finde in diesem allem nichts, was mich berechtigte, ein schon vorhergegangenes Leben und einen Ursprung von außen her, vorauszusetzen. Lassen Sie uns das rachitische Korn noch einmal vornehmen. Das darin enthaltene Mehl, welches unter dem Mikroskop wie Aale aussieht, füllt doch ganz genau die Hülse des Korns, und die aalähnlichen Fäden liegen so in einander geschlungen und zusammengeballt da, daß schlechterdings kein Zwischenraum übrig bleibt. Hingegen, wenn Insekten oder Würmer die Substanz des Korns verzehrt hätten, so würde man noch einen fremden Stoff antreffen, woran

man nicht nur ihre Gefräßigkeit, sondern auch die Wirkungen ihrer Verdauungskraft erkennen könnte. Wenn Milben einen Käse fressen, so bedarf es wahrlich keines Vergrößerungsglases, um die Zerstörung die sie angerichtet haben, wahrzunehmen. So verschieden sind die Fälle, und so wenig läßt es sich denken, daß diese Fäden schon gelebt, und das Mehl, an dessen Stelle sie sich befinden, verzehrt haben sollten. Ich betrachte diese Fäden wie einen Stoff, dessen Organisation der Animalität etwas näher gebracht ist, als die des gewöhnlichen, unschadhaften Weizenkorns; gerade so, wie das Brod, das eine halbe Stunde lang in meinem Magen gelegen hat, schon besser vorbereitet ist, in Blut und Fleisch überzugehen, als jenes welches ich noch nicht in den Mund gesteckt habe. Darum werde ich mir nicht einfallen lassen, in den leblosen Fäden des Mutterkorns, Thierchen die schon gelebt haben zu ersehen, so wenig wie

ich in meinem Brod das Fleisch und Blut entdecke, das daraus werden soll. Uebrigens hat selbst ein scharfsichtiger Spallanzani an diesen Aalen zu keiner Zeit das mindeste Zeichen der Fruchtbarkeit wahrgenommen. Sie leben zwar zu wiederholten Malen auf, einige sind bis zum elften Mal von den Todten auferstanden, was in der That keine Kleinigkeit ist; allein diesen Ueberfluß des immer wiederkehrenden Lebens können sie nicht mittheilen, fortpflanzen, auf andere ähnliche Organisationen vererben. Noch einmal also: woher kommen diese Thiere? Wenn sie keine Nachkommenschaft hinterlassen, warum will man ihnen Voraltern andichten? Mein Verfechter des Keimsystems gesteht zwar ein, daß dieser Umstand ihn verlegen macht, allein er giebt sich darum nicht gefangen, denn es sey doch ein gar zu schönes Ding um seine Lehre! *)

Vom

*) Der Verf. scheint darin Recht zu haben, daß die Phänomene des rachitischen Weizens die

Lehre

* * *

Vom Schimmel.

Bisher haben wir uns mit den Gattungen des Thierreichs, deren Entstehungsart dem Zweifel unterworfen ist, beschäftigt; folgen wir Hrn. Spallanzani in seinen Untersuchungen, die das Pflanzenreich betreffen, so werden wir auch da noch Ungewißheit antreffen, und die Physiker verschiedene Parteyen ergreifen sehen.

Den

Lehre von den präexistirenden Keimen bestreiten; nur muß erinnert werden, daß Hr. Spallanzani die Entstehung und den Ursprung der darin befindlichen Aale in seinem Werke nicht ausdrücklich erwähnt, sondern sich deshalb auf seine Landsleute bezieht, welche die Sache außer Zweifel gesetzt haben sollen. Vermuthlich steht also die Hypothese vom Insektenstich, gegen welche Hr. P. hier zu Felde zieht, in irgend einer der von Sp. gemeinten Schriften, die ich hier nicht zur Hand habe, um sie nachschlagen zu könne. Man sehe indessen das Werk des Grafen Ginanni, delle malattie del grano in erba. S.

Den Schimmel, der aus Pflanzen hervorwächst, welche anfangen in Fäulniß zu gerathen, will ich ohne Widerrede für eine wahre Pflanze erkennen, wenn ich gleich nicht zugeben kann, daß er, wie Hr. Sp. meint, seinen Ursprung von einem eigentlich sogenannten Keim, das ist, von einem Schimmelsamen nimmt. Man erhält Schimmel vom stärksten Wuchs, wenn man die vegetabilischen Substanzen, welche schimmlicht werden sollen, z. B. ein Stück nasses Brod, oder etwas von einem Kürbis, unter den Recipienten einer Luftpumpe stellt. Dadurch bleibt die umgebende Luft ruhig, und kann dem Wachsthum des Schimmels nicht Abbruch thun. „Sobald demnach „die besagten Substanzen (S. 387) säuer„lich werden, so steigt aus ihrer Oberfläche „ein weißer, dichter Pelz hervor, der in „wenigen Stunden Zolllang wird, und „wenn er zur völligen Reife gediehen ist, „eine Länge von drey Zollen und drüber hat.

„Die

„Die ungeheure Menge dieser auf einmal „hervordringenden Schimmelpflänzchen, ge„stattet nicht, daß man sie einzeln betrach„ten kann; sondern das Auge verliert sich „in dem Gewühl der Menge.„

Also, (um sogleich aus dieser ganz einfachen Darstellung einen Schluß zu ziehen,) müßte man, in der Voraussetzung, daß der Schimmelsamen aus der Luft herab fällt, die Luft damit übersättigt annehmen, um die Möglichkeit der gleichzeitigen Entstehung eines so dichten Pelzes von Schimmelpflänzchen zu erklären. Denn käme diese Vegetation erst nach und nach zum Vorschein, und sproßte erst hie und dort ein einzelnes Pflänzchen, das erst seinen Samen reifte, und dann einen Wald von frischen Pflänzchen um sich her erzeugte, so ließe sichs noch allenfalls gedenken, daß die Samen zu den ersten Pflänzchen etwa vom Winde herbey geführt worden wären. Nun

aber geht, sobald das Brod säuerlich zu werden anfängt, ein dichter Pelz von Schimmel hervor, in dessen Menge von Pflänzchen das Auge sich verirrt. Es waren also unter dem Recipienten eine unglaubliche Menge Schimmelsamen beschlossen, und man könnte beynah ohne Uebertreibung sagen, daß wir anstatt Luft nichts anders als diesen Saamen einathmen müssen.

Ich habe selbst vor etlichen Tagen diese Erfahrung des Herrn Spallanzani, und mit demselben Erfolg wiederholt. Ich legte eine ausgedruckte halbe Zitrone unter ein Bierglas, welches ich auf etliche Lagen weiches Papier umstürzte und mit einem Gewicht beschwerte, um der äußern Luft den Zutritt zu verwehren. Nach vier Tagen kam der dichte weiße Pelz, wie ihn Hr. Sp. beschreibt, auf einmal, und so dicht, daß keine Nadelspitze zwischen den Pflänzchen Platz hatte, zum Vorschein. Dabey athme

ich, Gottlob! so frey wie sonst, ohne einige Gefahr, an den Millionen von Schimmelkeimen, die in meinem Zimmer die Luft anfüllen müßten, zu ersticken. —

Sie erstaunen mit mir über diese Erscheinung? allein machen Sie sich nur auf ein weit größeres Wunder gefaßt; denn dieser Schimmel, der sich an eine Zitrone setzt, und dessen Samen in der Luft so übermäßig häufig ist, macht erst Eine Gattung des Schimmels aus, und Herr Sp. versichert (S. 404) daß es eine unermeßliche Menge von verschiedenen Arten des Schimmels giebt, deren jede mit gleicher Fruchtbarkeit gesegnet ist.

Denken Sie sich nunmehr zu dieser endlosen Menge von Pflanzensamen noch jene andern ungeheuren Vorräthe von Keimen der Infusionsthiere hinzu, deren Gegenwart in der Luft eben so allgemein verbreitet ist; so wird das Auge ihres Verstandes

des sich in diesem Gewühl eben so verlieren, wie das leibliche Auge des Beobachters sich in dem Schimmelpelz verlor. Es bleibt uns in der That nichts übrig, als die Zahl der Elemente zu vermehren; und wenn man einmal mit den Chinesern fünf Elemente annehmen muß, so ist es freylich etwas subtiler, an die Stelle des Holzes, welches nach ihrer Physik das fünfte ist, die Keime zu setzen.

Alles, was ich bereits gegen die Keime der Infusionsthierchen angeführt habe, gilt auch von dem angeblich in der Luft schwebenden Samen des Schimmels. Wenn aber der Schimmel, nach Hrn. Spallanzani's Beobachtungen wirklich Samen bringt, (wie er denn sogar die Anzahl der Körner in jedem Fruchtbehältnisse ohngefähr auf eintausend angiebt) wenn dieser Samen kohlschwarz ist, und in solcher erstaunlichen Menge die Luft anfüllt, so frage ich wie

es zugeht, daß mir noch nie ein solches schwarzes Pünktchen aufs Papier gefallen ist, da sie sich doch in der regelmäßigsten Schlachtordnung auf ein Stück feuchtes Brod setzen sollen?

Herr Spallanzani glaubt sogar, daß es nicht hinreichend sey, bloß die Luft mit diesen fremdartigen Wesen anzufüllen, und setzt daher wohlweislich (S. 399) hinzu, daß sie in allen irdischen Körpern ausgestreut sind, und daß die Hypothese von ihrer unsichtbaren Gegenwart aller Orten, eine der vernünftigsten in der ganzen Physik genannt zu werden verdiene. Wenn der Schimmelsamen unmittelbar von einer Schimmelpflanze kommt, so kann ihn der Beobachter sehen, betasten, sieden, und seiner vegetirenden Kraft unbeschadet calciniren; nur in der Luft, und in den Körpern, welche schimmlicht werden können, hat weder das bloße Auge, noch das

beste Mikroskop je eines dieser Körnchen, die doch überall zerstreut seyn sollen, entdeckt. Wissen Sie ein Mittel, mir diesen Widerspruch begreiflich zu machen? Die Hypothese soll vernünftig seyn; ich gebe es zu. Zwar gilt von Hypothesen überhaupt, was man gewöhnlich von meinen Landsleuten zu sagen pflegt, daß nämlich die Hälfte nicht recht gescheidt sind; aber Hrn. Spallanzani's Hypothese will ich gern einen Freybrief geben, daß sie nach Bedlam nicht gehöre; nur muß er nicht verlangen, sie als überzeugend anerkannt zu wissen.

Wir wollen indessen unserm Physiker kein Unrecht thun. Er führt (S. 393) einen Versuch an, womit er zu beweisen glaubt, daß sein vermeintlicher schwarzer Schimmelsamen wirklich zu frischen Schimmelpflänzchen aufgesproßt sey. Er nimmt zwey gleiche Stücke feuchtes Brod, bestreicht das eine mit dem schwarzen Staube,

und thut nichts auf das andere. Am folgenden Morgen ist das bestaubte Stück schimmlicht geworden, das andere noch nicht. Elfmal wiederholt er diesen Versuch, und jedesmal schimmelt das bestaubte Brod, einen Tag früher als das andere.

Das Factum, wie Sie sehen, ist so deutlich, so klar, wie man sichs wünschen kann; es kommt auf die Folgerungen an, die man daraus ziehen will. Was mir zuerst dabey einleuchtet, ist dieß; wenn der Schimmel welcher zuerst, das ist, auf dem bestaubten Brod erschien, von wahrem Schimmelsamen entstand, so ist es eben dadurch entschieden und erwiesen, daß der Schimmel auf dem unbestaubten Stück Brod schlechterdings nicht von irgend einem Gesäme hergeleitet werden könne. Beide Stücke Brod lagen unter demselben umgestürzten Glase; war die darin beschlos-

schlossene Luft mit Schimmelsamen angefüllt, so bedurfte es ja nicht vier und zwanzig Stunden, ehe derselbe auf das unbestaubte Stück herunterregnete. Auch stritte dieß gerade zu wider alle Erfahrung; denn das Hervorsprossen des Schimmels geschieht auf einmal, mithin giebt die Luft den Samen allen auf einmal und unverzüglich her, oder sie kann gar keinen hergeben. Hat aber hier die Luft das unbestaubte Brod besamet, so möchte ich wissen, warum dieses erst vier und zwanzig Stunden später als das bestaubte schimmlicht geworden ist? Ist die Hand des Physikers elektrischer, dem Pflanzenwachsthum günstiger, als der Hauch des Zephyrs in den Lüften?

Wenn ich jetzt das Resultat aus Herrn Spallanzani's Beobachtungen ziehe, so weicht es weit von demjenigen ab, welches er herauszubringen glaubt. Einmal, wird

die ganze Besamung des unbestaubten Brods aus der Luft gar sehr verdächtig, ich darf vielleicht sagen, gerade zu verwerflich; und zugleich mit dieser verschwindet alle Wahrscheinlichkeit, daß der schwarze Staub, den Herr Spallanzani auf das andere Stück Brod gestrichen hat, ein wahrer Schimmelsamen seyn könne; da man aus der Vergleichung der Phänomene höchstens nur so viel mit Gewißheit schließen kann, daß er als eine Art von Ferment oder Gährungsstoff die Zerlegung und neue Organisirung der Bestandtheile des Brods beschleunigt habe. Wenn ich zwey gleiche frische Stücke Fleisch zu gleicher Zeit einer feuchten warmen Luft aussetze, so werden beide zu gleicher Zeit in Fäulniß übergehen. Bedecke ich hingegen das eine mit faulichtem Fleische, so wird dadurch der Proceß gar merklich beschleunigt, und es fängt lange vor dem andern an zu faulen. Allein wer wird darum

nun

nun sagen, ich hätte dieses Fleisch mit Fäulnißsamen bestreut?

Die folgenden Spallanzani'schen Versuche, setzen es vollends außer Zweifel, daß der schwarze Staub nicht als Samen die Erzeugung des Schimmels beschleunigt. Er kocht (S. 398) diesen Staub eine geraume Zeit, begießt sodann mit dem Absud ein Stück Brod, und gewinnt dadurch, daß der Schimmel reichlicher hervorsproßt. Noch mehr. Er läßt diesen Staub in einem Reverberirofen calciniren, verkohlen, streicht ihn auf Brod, und dennoch erfolgt das nämliche Resultat. Also schließt er, ist der Schimmelsamen unzerstörbar, und behält seine vegetirende Kraft, selbst wenn er schon zu Schlacken gebrannt ist; ja er setzt, vermuthlich der größern Wahrscheinlichkeit wegen, hinzu, im Reverberirofen verändere sich dieser Samen weder an Gestalt noch an Größe; er hätte noch sagen

können, auch nicht einmal an Farbe. Wenn ich kühl und ohne vorgefaßte Meynung von diesen Erfahrungen urtheilen soll, so würde ich zwar zugeben, daß dieser gekochte oder gebrannte Staub auf eben die Weise an der reichlicheren Erscheinung des Schimmels Schuld seyn könne, wie Asche und Ruß, wenn man eine Wiese damit bestreut, daselbst einen fetteren, dichteren Pflanzenwuchs befördern; allein man verschone mich mit der Zumuthung, mich selbst zu überreden, daß dort der verbrannte Same zu Schimmelpflanzen aufsproßen könne, bis ich hier glauben werde, daß der Ruß oder die Asche gekeimt haben, und zu Futterkräutern emporgewachsen sind.

Auch der nächste Versuch, den unser Beobachter (S. 398) anführt, streitet offenbar wider das Daseyn eines ordentlichen Schimmelsamens. Herr Spallanzani sagt: „ich war neugierig zu wissen, ob diese

„schwar-

„schwarzen Stäubchen keimen würden, „wenn man sie auf einen Körper säete, „der nicht schimmlicht wird. Ich streute „also eine gewisse Quantität davon auf „Glas, Metalle, Steine, Papier, Baum„wolle und Schwamm. Alle diese Sub„stanzen wurden angefeuchtet, um zu sehen „ob sie beschimmeln würden, allein es kam „auch keine Spur von Schimmel zum Vor„schein.„ Auf einen solchen Erfolg, der allem, was mit jeder andern Art von Pflanzengesäme unter ähnlichen Umständen vorgeht, schnurstracks zuwider läuft, darf ich mich wohl berufen, wenn ich den schwarzen Staub für keinen rechten Samen erkennen will. Machen Sie den Versuch mit welchem Samen sie wollen, vorzüglich aber mit denen, die am besten, wie der Schimmel, im Feuchten fortkommen; und Sie werden sie nicht nur aufkeimen, sondern sogar ziemlich weit in ihrer Entwicklung kommen sehen. Der schwarze Staub

keimte nicht, also — der wahrscheinlichste, natürlichste Schluß von der Welt — also enthielt er vermuthlich keinen Keim.

Doch es sey darum; denn gerne will ich zugeben, daß dem Schimmel eben sowohl ein eigener Same zugehören könne, als dem Mistel, den Epidendris, den Blätterschwämmen, und andern Schmarotzerpflanzen, die ich demungeachtet in den meisten Fällen einer Zeugung ohne Samen zuschreiben möchte. Ich weiß, daß die Pflanzen, die ich hier anführe, einen Samen bringen, der dem Anschein nach ganz zweckmäßig gebildet ist; ob er aber wirklich zu ihrer Fortpflanzung diene, das ist die große, noch unentschiedene Frage. Mit dem Mistel habe ich wenigstens eine Menge Versuche angestellt, wovon kein einziger gelungen ist. Man pflegt insgemein die Entstehung dieser Pflanze, von Samenkörnern herzuleiten, welche die Vögel auf

den

den Bäumen entweder vor oder nach der Verdauung ausstreuen *). Ich hatte aber Misteln in großer Menge in einem Garten mitten in einer der volkreichsten Städte Europens gesehen; ich hatte sie ferner auf Bäumen dicht an Häusern, die von Einwohnern gepfropft voll waren, entdeckt; und alle erfahrne Jäger sagten einstimmig mit mir, noch nie ist eine Drossel hieher gekommen. Oftmals wächst der Mistel an Zweigen hervor, deren senkrechte Richtung es fast unmöglich zu machen scheint, daß ein Samenkorn daran hätte hangen bleiben können. Ich wollte mich indessen mit eigenen Augen überzeugen, ob die Mistel-

*) Diese Idee ist so allgemein, daß sie auch in Otaheiti wieder gefunden wird. Eine dortige Schmarotzerpflanze, der Loranthus Stelis, *Linn.* wird daselbst Tute = upa, d. i. Taubenauswurf genannt, weil man glaubt, daß eine Art kleine wilde Tauben die Samen dieser Pflanze mit ihrem Auswurf umherstreuen. F.

beeren so klebricht wären, und so leicht aufkeimten, als jene Voraussetzung es nöthig macht. Ich wählte die Stellen, die mir die zweckmäßigsten schienen, an den Zweigen alter Bäume, besonders Birnbäume, und befestigte die Beeren daselbst auf mancherley Art, in verschiedenen Graden der Reife, bald ganz, bald gequetscht, bald aus den Eingeweiden eben erlegter Drosseln, entnommen; in natürliche Spalten der Rinde, oder auch in künstliche Einschnitte, jedesmal aber mit sorgfältiger Bezeichnung der Stelle, wo ich den Versuch angestellt hatte. Mehr als funfzigmal habe ich diesen Versuch wiederholt, ohne je eine einzige Mistelpflanze daraus aufwachsen zu sehen. Ich will daraus keinesweges schließen, daß diese Beeren nur zur Nahrung für die Drosseln bestimmt seyen; allein so viel scheint mir wenigstens glaublich, daß wenn auch zuweilen ein solcher Same keimen sollte, die Natur doch

weit

weit öfter bey der Bildung dieser Pflanze einen ganz andern Weg einschlage. Mit den Blätterschwämmen habe ich dieselben Versuche mit eben so schlechtem Erfolg angestellt, und was die Epidendra betrifft, so hat mich jemand, der lange in Amerika gewesen war, versichert, daß sie, wie der Mistel, an den senkrechten Seitenzweigen der Pflanzen herauswüchsen, dergestalt, daß man billiger Weise keine Absetzung der Samen weder durch den Wind, noch durch Thiere, an solchen Stellen annehmen könne *).

Wer

*) Ein berühmter Naturforscher, dem ich meine Zweifel vorlegte, wollte mich durch allerley Gegengründe bekehren, und führte unter andern folgende Erfahrung an, die Herr Gleditsch in Berlin vor seinen Augen gemacht hatte. Er hatte nämlich mehrere Stücke von Pflanzenstoffen von völlig gleicher Beschaffenheit auf einem hohen Thurm an verschiedenen Stellen, von oben herab bis auf eine gewisse Tiefe unter der Erde ausgestellt. Nach Verlauf

Wer kann der Einbildungskraft Gränzen setzen, wenn sie sich einmal in eine Lieb-

lauf einer gehörigen Zeit bemerkte er, daß die Stärke und Menge des Schimmels sich im umgekehrten Verhältniß der Höhen befände. Auf den höchsten Stellen zeigte sich nur wenig und nur unansehnlicher Schimmel; je tiefer man kam, desto dichter war er geworden, und im unterirdischen Gewölbe befand sich der allerdichteste und stärkste Wuchs. Daraus nun soll Herr Gleditsch gefolgert haben, daß der Schimmelsamen in der Luft schweben müsse, und zufolge des natürlichen Bestrebens aller Körper nach dem Mittelpunkte der Erden, zunächst an ihrer Oberfläche am häufigsten vorhanden sey. Auf die Gesetze der Physik hat er also, wie man sieht, gar keine Rücksicht genommen, sonst würde er noch hinzugefügt haben, daß sein Schimmelsamen auch mit allen Eigenschaften der Luft, und vor allen Dingen mit ihrer Federkraft begabt sey, um steigen und fallen zu können, wie es ihm gefällt. Ich meines Theils zweifle nicht an der Richtigkeit seiner Beobachtung, und begreife gar wohl, daß es unten am Thurm wärmer und feuchter als oben ist, daß

Lieblingshypothese vertieft? Während daß ich an dem Daseyn eines wahren Schimmelsamens zweifle, fällt es Herrn Spallanzani gar nicht schwer, sich denselben mit den wunderbarsten Eigenschaften ausgerüstet zu denken, ihm Ubiquität und Impassibilität, ja sogar nicht viel weniger als ewige Dauer zuzuschreiben. „Es ist „nicht ungereimt zu glauben, sagt er (S. „400), daß diese der zerstörenden Zeit un„bezwingbaren Samen ihre Fruchtbarkeit „Jahrhunderte lang beybehalten; und aus „ihrer Dauer und ihrer großen Vermeh„rungskraft kann man sich leicht die uner„meßliche Menge des Schimmels, der in

„der

daß sich unten in der dichteren Luft die fäulichten Ausdünstungen in größerer Menge aufhalten müssen, wodurch bekanntlich die Gährung und Auflösung der Körper, so wie die Entstehung neuer Organisationen befördert wird. Zwischen Samenkörnern und Dünsten ist aber noch ein Unterschied. Anmerk. des Verfassers.

„der Welt existiren muß, begreiflich ma„chen.„ Indem ich noch tiefstaunend über diese Fruchtbarkeit und Unzerstörbarkeit nachsann, trat ein Mathematiker zu mir ins Zimmer. Er hört wovon die Rede ist, ergreifft sogleich Feder und Papier, und berechnet, daß die Oberfläche der Erde seit der Sündfluth, nach einem äußerst mäßigen Ueberschlag mit einer Rinde von Schimmelsamen, 27 Fuß, 5 Zoll, $4\frac{179}{1000}$ Linien, Parisermaaß, tief bedeckt seyn müsse. Erschrecken Sie nicht, rief er zugleich, über diese ungeheure Menge ihres schwarzen Staubes; sinnen Sie vielmehr nach, wohin er wohl gekommen seyn möge? Schwarz muß er geblieben seyn, denn seine Farbe ist unzerstörbar; wie wenn die Natur, die nichts vergeblich macht, ihn gebraucht hätte, um jenen halb mineralischen, halb vegetabilischen Stoff der Steinkohlen hervorzubringen? Es ist ihnen freylich nicht einmal im Traume eingefallen, daß die

Flötze

Flötze bey Newkastle und St. Chamond, über deren Ursprung man so viel disputirt, einem verschimmelten Kürbis ihre Entstehung verdanken; und gleichwohl ist das so unläugbar und unumstoßlich wahr — als es wahr ist, daß der weiße oder bläuliche Schimmel auf einem nassen Stück Brod, von Schimmelsamen, aus der Luft, entstanden sey.

Trotz dieser sinnreichen Erklärung, halte ich mich lieber an Hrn. Monti's Meynung, den Herr Spallanzani zwar mit Verachtung einen alten Doctor nennt, dem aber ein Moscati und verschiedene andere ehrliche Leute beytreten; und thue gern Verzicht auf diesen unsichtbaren, allgegenwärtigen, unzerstörbaren, ewigen, unbegreiflichen Schimmelsamen, dem nur noch die Allmacht fehlt, um ihn zum Weltschöpfer zu machen.

Wenn es eine so furchtbare Reihe der außerordentlichsten Voraussetzungen erfordert, um nur begreiflich zu machen, wie sich der Schimmel durch Samen fortpflanzen könne: wie viele noch weit seltsamere Dinge wird man nicht ersinnen müssen, um das Hervorkommen so mancher andern Pflanzengattung zu erklären? Woher erhielten die neuentdeckten Inseln des Südmeers ihren Pflanzenreichthum, von der Kokospalme, bis zum kleinsten Moose? Die Winde, die Vögel, die wilden Einwohner dürften allzusammen schwerlich hinreichend seyn, dieses Phänomen zu erklären. Oder waren vielleicht alle ihre Pflanzen schon seit dem Schöpfungstage vorhanden? Diese Voraussetzung paßt wenigstens nicht auf gewisse neuentstandene Inseln, die sich erst später durch unterirdisches Feuer vom Meergrunde erheben, und dennoch bald mit Kräutern aller Art bekleidet sind. Doch ich suche in der Ferne, was mir vor

Augen liegt. Wer pflanzte auf den Gipfel der Berge, jene Alpenkräuter, die dem Botaniker so willkommen sind, die man aber niemals in der Ebene, ja nicht einmal auf den Vorbergen sieht? Von Lyon aus besuchte ich den Pilatusberg, und sammelte dort gegen vierzig Alpenkräuter, die man auf funfzehn Meilen in die Runde nirgends antreffen wird. Die Alpen der großen Carthause bey Grenoble sind die nächsten, wo man jene Pflanzen wieder findet. Verpflanzt man diese Kräuter in Gärten, so gedeihen sie gut darin; woher kommt es denn, daß sie im platten Lande nicht wild wachsen mögen? War es der Wind, der ihre Samen von den Alpen der Carthause nach dem Pilatusberge führte, so mußte es wahrlich unter allen die Aeolus beherrscht, derjenige seyn, der die beste Lunge hat, um sie in einem Hauch zwanzig Meilen weit fortzuführen, ohne ein Körnchen unterwegs fallen zu lassen. Eine halbe Meile weit süd-

wärts von Lyon, am rechten Ufer der Rhone, in einer Grotte, la grotte des fontanières genannt, wächst das sogenannte Frauenhaar (Adiantum Capillus Veneris) in größter Menge, welches man nur wieder in der Gegend von Montpellier, mehr als sechzig Meilen weit entfernt, oder in Canada findet. Stammt es nun also aus Languedoc, oder aus Amerika? Eins so wahrscheinlich, als das andere. In der Gegend um St. Petersburg bemerkt man eine Menge Gräben und Pfützen, welche insgesammt, so wie die Wasser-Behälter im Sommer-Pallaste, mit mancherley Wasserpflanzen angefüllt sind. Die Newa aber, welche das Wasser zu diesen Behältern, wie zu jenen Sümpfen abgiebt, indem es sich durch das Erdreich seigert, enthält nicht eine einzige dieser Pflanzengattungen, welche blos im stehenden Wasser fortkommen. Schleppt sie vielleicht ihre Samen aus dem Ladogasee, oder aus den

Morästen wo sie entspringt, mit sich fort? Ich möchte das nicht so geradezu behaupten; allein wenn dem auch also wäre, so hat es noch ungleich weniger Wahrscheinlichkeit, daß die Wasserlilien in den Baßins des Sommerpallastes, von Samenkörnern aufgewachsen seyn sollten, welche sich viele hundert Klafter weit durch den feinen, schlammichten Sand, woraus der Boden von St. Petersburg und aller Inseln der Newa besteht, hindurch gedrängt haben müßten. Irre ich aber nicht, so entstehen diese Wasserpflanzen insgesammt, wie die kleine Wasserlinse, womit ich Pfützen, welche von allem stehenden Gewässer weit entlegen waren, gleich im ersten Jahre ihrer Entstehung, überzogen sah. Ich habe selbst auf einem sehr hohen Berge den Versuch angestellt, indem ich hie und da an tieferen Stellen aufgraben ließ, damit das Regenwasser zusammen laufen möchte. In einige solche Pfützen warf ich allerley Pflan-

zen, andere überließ ich ihrem Schicksal. Die ersteren enthielten bald darauf, weil jene Pflanzen darin durch Fäulniß aufgelöset wurden, die Wasserlinse in ungleich größerer Menge als die letzteren, und zugleich die schönsten Polypen, die vermuthlich jenem Winde ihr Daseyn verdankten, welcher sogleich, wo er nur etwas stehendes Wasser gewahr wird, Samen und Polypenkeime haufenweis hineinweht. Der Wind, der Wind ist es auch, der die Samen der Parietaria und anderer Mauerkräuter so reichlich ausstreut, sie oft zehn Meilen weit herholt, sie sorgfältig und mit einer bewundernswürdigen Geschicklichkeit in die Ritzen eines Gewölbes treibt, und sie so lange dort festhält, bis sie Wurzeln schlagen und sich selbst halten können. In den alten Gewölbern auf der Terrasse zu Meudon sieht man Meisterstücke dieser Art. Vom höchsten Punkt des Gewölbes und an den Seitenwänden hängt die Parietaria

rietaria dort herab; wie sie hingekommen sey, mögen andere erklären. Endlich, um nur noch mit einer für den Epigenesisten wichtigen Bemerkung zu schließen, wähle man zur Beobachtung ein Brachfeld, welches ganz mit Klee und ähnlichen Kräutern bewachsen ist, wo aber keine von den hiernächst anzuführenden Pflanzenarten steht, und welches in drey Jahren nicht geackert ward. Dieses Feld lasse man pflügen, und besäen, dergestalt, daß neben jeder besäeten Furche eine ledige bleibt; so wird man bey der Erndte zwischen den Weizenhalmen eine Menge Windhafer und Lolch aufgewachsen finden, obgleich kein einziges Pflänzchen dieser Art in den unbesäet gebliebenen Furchen sich blicken läßt. Der Anhänger des Keimsystems, der hier nach seinem gewöhnlichen Nothbehelf greifen, und uns sagen wollte, der Wind habe die Samen des Windhafers und des Lolchs herbeygeführt, dürfte sich im gegenwär-

tigen Falle einer solchen Erklärungsart schwerlich bedienen, ohne entweder zu erröthen, oder vielmehr über sich selbst zu lächeln.

Herr Spallanzani beschließt sein Werk mit der Betheurung, daß er sehr zufrieden seyn wolle, wofern es ihm gelungen sey den alten, gefährlichen Irthum der samenlosen Zeugung (Génération spontanée) auszurotten. Ich muß aufrichtig bekennen, daß ich nicht wenig betroffen war, als ich einen so berühmten Schriftsteller die Gefährlichkeit einer Lehre erwähnen hörte, von welcher ich, meines ernsten Bestrebens ungeachtet, mich nicht lossagen kann. Sie sind nun Zeuge, mein Herr, von der Gewissenhaftigkeit, womit ich das gegenseitige System der präexistirenden Keime geprüft habe; wenn es nach allem, was ich Ihnen jetzt erzählt habe, dennoch gefährlich ist, meiner Ueberzeugung zu

folgen, meine Vernunft nicht zu verleugnen, und der Natur die Kraft, aus organischem Stoffe, neue Organisationen zu bilden, nicht absprechen zu wollen, so weiß ich wahrlich nicht, was mir anderes übrig bleibt, als mich der Fürbitte unseres rechtgläubigen Physikers demüthigst anzuempfehlen. Uebrigens bin ich mit wahrer Hochachtung

Ihr

ergebenster

L. P.

folgen, meine Vernunft nicht zu verleugnen, und der Natur die Kraft, aus organischem Stoffe, neue Organisationen zu bilden, nicht absprechen zu wollen, so weiß ich wahrlich nicht, was mir anderes übrig bleibt, als mich der Fürbitte unseres rechtgläubigen Physikers demüthigst anzuempfehlen. Uebrigens bin ich mit wahrer Hochachtung

Ihr

ergebenster

L. P.

1000.-
25.11.83

[redacted]

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Patrin, Eugène-Melchior-Louis,

Zweifel gegen die Entwicklungstheorie

Göttingen 1788

Res/Anat. 169
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10912918-8
VD18 14528169-001